Four II

Opera hactenus inedita Rogeri Baconi

Fasc. VI

COMPOTUS FRATRIS ROGERI

ACCEDUNT

COMPOTUS ROBERTI GROSSECAPITIS

LINCOLNIENSIS EPISCOPI

MASSA COMPOTI ALEXANDRI

DE VILLA DEI

NUNC PRIMUM EDIDIT

ROBERT STEELE

OXONII

E TYPOGRAPHEO CLARENDONIANO

MCMXXVI

Oxford University Press
London Edinburgh Glasgow Copenhagen
New York Toronto Melbourne Cape Town
Bombay Calcutta Madras Shanghai
Humphrey Milford Publisher to the UNIVERSITY

HENRICO BRADLEY

INTER DOCTOS DOCTISSIMO

INTER AMICOS CONIUNCTISSIMO

QUI

COPIAM MIRI ACUMINIS

IN LITTERIS ANGLICIS

SIBI VINDICAVIT

NECNON LIBERALISSIME

COMMUNICAVIT

IN PIAM MEMORIAM

R. S.

CONTENTS

INTRODUCTION

THE *Computus*[1] is the science by which time is reckoned, either by the movements of the heavenly bodies or by human authority, and is thus either natural or by authority. Bacon's definition will be found on p. 2, Grosseteste's on p. 216, Alexander de Villa Dei's on p. 268.

The need for a Computus arises from the difficulty of combining a calendar based on the movements of the moon with the use of a solar year, since the day, the lunar month, and the solar year are incommensurable, that is, no number of days will ever make an exact number of lunar months or solar years, and no number of lunar months will make an exact number of years. Any calendar must therefore be a compromise.

The Jewish Calendar is based on lunar months and a solar year, inserting an intercalary month when the difference of ten and seven-eighth days between twelve lunar months and a solar year has amounted to another month; the European Calendar is based on the old Roman one and is entirely solar, the months having no relation to the moon. Owing, however, to the definition of Easter adopted in the general practice of Christianity, the Church Calendar still depends on the movements of a hypothetical satellite—the ecclesiastical moon—which in the Middle Ages bore a rather distant relationship to the moon of the heavens, though in the reformed calendar the relation is designedly close.

The Christian year seems, in the first centuries of the Church's history, to have been marked by anniversary feasts and fasts. Some of these, like the feast of the Nativity, were observed on fixed dates, but the time for keeping the most important, that of Easter, was not settled for some time. It seems possible that in the primitive Church the Pascha was rather the feast of the Sacrifice than of the Resurrection of Christ, which was regarded by Saint Paul as the first-fruits to be offered, according to Jewish law, on the day after the Sabbath. The Christian Pascha was celebrated on the Sunday of

[1] The spelling *Computus* is followed when the word is used as English. In Latin the spelling of the author is followed.

the week of unleavened bread because Sunday was the chief Christian feast-day, the Feast of the Resurrection, and it was thus that the Pascha came to be associated rather with the Resurrection than the Sacrifice of Christ. History shows that one section of the primitive Church—the Montanists—kept Pascha on the fourteenth day of the first (solar) month of their calendar, or—if that were a week-day—on the following Sunday (see Sozomen. *Hist. Eccl.* vii. 18). As their year began on 24 March, the Pascha could range from 6 April to 12 April of the Julian Calendar—substantially what the advocates of a fixed Easter desire to adopt now; another (the Quartodecimani) kept it on the first fourteenth day (inclusive) of a lunar month which fell after the equinox, while the main body celebrated it on a Sunday after that date, chosen in accordance with certain rules.

The development of the Computus resolves itself into three controversies—the method for calculating in advance the date of Easter; the basis of the Christian era; and the faults of the calendar.

1. The Method of Calculating the Date of Easter.

The first month of the Jewish ecclesiastical year originally began with the new moon of spring, both determined by actual observation (*see* Burnaby, *Elements of the Jewish and Mohammadan Calendar*, p. 13, and the authorities there quoted), but afterwards calculated by tables of which for some centuries we know little or nothing. The Passover was observed in this month, and as the Crucifixion and Resurrection were connected with this in date by the story of the Evangelists, Jewish Christians naturally kept Easter in the earliest times on the evening of the fourteenth day of the first month. To converts from paganism, the fact that the Resurrection took place on a Sunday was the important point, and they seem to have kept Easter on the first Sunday after the fourteenth day of that month (the Alexandrian rule), or on the first Sunday on or after the fourteenth day of that month (the British and Irish rule), or on the first Sunday after the fifteenth day of that month (the old Roman use). During the time of the persecutions this difference was tacitly overlooked, but heresy-hunting was on the increase, so that while in the middle of the second century Polycarp could confer peaceably with Pope Anicetus on the differences in keeping Easter, by its close Pope Victor was only restrained from excommunicating Polycrates by the expostulations of Irenaeus.

As Christianity grew, it severed all connexion with Judaism, and the formula for Easter came to depend on the fourteenth of the moon after a fixed vernal equinox, thus introducing a new source of difference. The date of the equinox was gradually changing, so that while one part of the world might retain the traditional date (25 March) another would adopt a date astronomically true (e.g. 21 March). If a fourteenth of the moon fell between these dates, Easter would be celebrated in some countries in March; while others kept it in April. To avoid errors of this kind, it early became necessary to make some arrangement for calculating the date of Easter in advance and communicating it to Christians all over the world; this seems to have been done in the Churches of Alexandria and of Rome by Paschal letters to the various bishops. The calculations were made by the aid of cycles, tables showing the number of years that would elapse before the Paschal new moon would happen again on the same day of the week on the same day of the calendar month. As the Empire broke up, and the custom of Paschal letters decayed, the question of the cycle to be adopted became important.

An ancient astronomical cycle of great accuracy was the 19-year cycle (*decennovennalis*) of Euctemon and Meton, 432 B.C. They reckoned the solar year as 365¼ days or 19 years as 6,939·75 days, while 235 mean lunations would be 6,939·70146 days. As they took these as 6,940 days the error as compared with 19 years was 6 hours, as compared with 235 lunations was 7½ hours. To reduce this error Calippus introduced a cycle of 76 years, 4 Metonic cycles, which with other variations omitted one day, thus making the error 6 hours as compared with 940 lunations and none when compared with 76 years of 365¼ days each. It is needless to describe the system of intercalary months which this system involved, as by the time Christianity was firmly established the Julian system with its purely solar months was the only one with which we are concerned.

The calendar, however, could not neglect the position of the moon. Not only was the date of the new moon at the season of the vernal equinox necessary to fix the date of Easter, but it was necessary in the ordinary affairs of life to know the age of the moon at any date. For convenience the length of a lunar month (lunation) was taken as 29½ days, a little too long, which worked out in practice as lunations alternately of 29 and of 30 days. The difference between 235 of these lunations and 19 solar years was made up by adding a day to seven 29-day lunations, making them 30-day—these being

known as embolismic lunations. And to make the cycles of lunations and solar years coincide, a lunation at the end of the cycle, which should have contained 30 days, had to be one of 29 days, the breach of rule being called the *saltus lune*. The dates of this *saltus lune* were 15 kal. Dec. (Victorius and the Latin Churches); 11 kal. Apr. (Greeks); 6 kal. Oct. (Egyptians); and 15 kal. Mai. (Dionysius). It does not interfere with the regular order of the days of the week or of the calendar month, it only brings the calendar new moon a day earlier.

The earliest Easter table we have is that of Hippolytus (217 A.D.) for 112 years from 222 A.D. It is not connected with the 19-year cycle, but was based on the suppositions that by inserting three lunations of 30 days each in 8 Julian years the new moons would fall on the same day of the month and that in 16 years they would fall one day earlier in the week, so that in 112 years the moon would come back to the same day of the same calendar month. A statue of Hippolytus with the cycle engraved on it was discovered at Rome, 1551 A.D. After the first 8-year period the error became increasingly great.

St. Cyprian (243 A.D.) composed a 112-year Easter table (241–352 A.D.) on the basis of a 56-year cycle, and Dionysius of Alexandria (248–266 A.D.) published a canon for an 8-year table in a Paschal letter (Eusebius, *Hist. Eccl.* vii. 20). The most important of the early cycles, however, is the 84-year cycle, which is said to have been originally used by the Jews; it exists in two forms. It is founded on a combination of the 76-year and the 8-year cycles, and has the advantage that not only the new moon but also Easter recurs on the same days at the conclusion of a cycle. The earliest form of this cycle that is actually found is onc in which a *saltus lune* occurs every 12 years except at the close of the cycle. In the other form the *saltus lune* occurs every 14 years. The relative age of these forms is still under discussion, and depends on whether a lost document described in a late one is or is not the *Laterculus Augustalis*. What we have is an 84-year table for 100 years beginning from 213 A.D. but doubtless calculated back to that year. The general opinion seems to be that the first form was the only one ever used at Rome, that it was probably at first used in Ireland, that the second form was a piece of Irish theorizing, and that it was finally adopted by them. The question is affected by another Easter controversy—that as to the limits of age of the moon during which Easter may be celebrated.

It is popularly supposed that the Council of Nicaea, 325 A.D., fixed the date on which Easter was to be celebrated, and that the duty of

determining this date was entrusted to the Bishop of Alexandria. As a matter of fact nothing of the kind is found in the circular letter of the Emperor Constantine to the Churches (Eusebius, *Vita*, 3. 19), or the letter of the Council itself to the Churches of Alexandria and Egypt (Socrates, *Hist. Eccl.* i. 9), or in the alleged text of the decree (Pitra, *Spicilegium Salesmense*, iv. 541). The decree seems to have been aimed against the Churches of Syria, Mesopotamia, and Cappadocia, calling on them to fix Easter according to the unanimous practice of the other Churches and have nothing in common with the Jews. Certain Churches had followed Jewish practice in celebrating Nisan 14, or accepting the Jewish computation of that date, which sometimes preceded the vernal equinox.

As time went on there proved to be no unanimous practice of the Churches. They agreed always that Easter must fall after the vernal equinox, and on a Sunday falling on or after the fourteenth day of the moon (the computists' *plenilunium*). But the Alexandrian rule recognized only the fourteenth day which fell on or next after 21 March, while the Roman use only required Easter Sunday not to fall before 21 or 22 March, recognizing a fourteenth day which fell before that date so long as it did not entail an Easter Sunday before the equinox. The British Church adhered to the Roman use, but fixed the equinox at 25 March, while neither permitted Easter to fall later than 21 April; the Alexandrian rule permitting one on 24 April.

Another difference was that the Alexandrian rule recognized a fourteenth day falling as late as 18 April, while the Roman use recognized nothing later than 17 April, and the British Church recognized a fourteenth day even on 21 April. Again, the Alexandrian rule celebrated Easter on the Sunday falling in the seven days beginning on the fifteenth day of the moon, the Roman use on that falling in the week beginning on the sixteenth day, and the British on that falling in the week beginning on the fourteenth day, the twenty-first being only permitted when the festival would otherwise have fallen before 25 March. Still another difference might arise in determining the date of the calendar new moon from the cycle used in calculation. The Alexandrian Church used a 19-year cycle or one based on it, the Roman and British Churches an 84-year cycle. Thus trouble arose because the limits of Easter were differently prescribed in different calendars, the day of new moon was differently calculated, and the relation of Easter to the fourteenth day of the moon differently interpreted.

The earliest trace of the 19-year cycle is the statement that Anatolius

of Laodicea adopted it. His table began at 277 A. D. (Duchesne) or more probably 258 A. D. We have only an extract from his Prologue in Eusebius (*Hist. Eccl.* vii. 32). He took the equinox as 19 March. Cyril of Alexandria drew up an Easter table of 112 years (399–512 A. D.) (*Text and Trans. Soc.* vii (1907), pp. 220, 221). Dionysius is in error in calling it a 95-year table. Theophilus of Alexandria is stated to have compiled a table for 428 years (437 De Morgan and Mr. Philip) which covered the century 380–479 A. D. A final improvement of the 19-year cycle was its combination with the 28-year solar cycle to form a 532-year cycle, at the end of which, assuming a regular succession of leap years, the calendar would repeat itself exactly. The first known constructor of a 532-year cycle was Annianus (412 A. D.), as recorded in the Chronography of Syncellus (*see* Unger, *Chronologie des Manetho* (1867), pp. 38, 39). The earliest extant table constructed on the basis of a 532-year cycle was constructed by Victorius of Aquitaine in 457 A. D. for Hilary, Archdeacon of Tours, afterwards Pope St. Hilarius. It is a breviate of 430 past and 102 future years, 28–559 A. D. (*see* M. H. G. *A. A. Antiq.* ix. 697) showing the Easters according to the Latin use, and when it differed, the Alexandrian also. It was never officially recognized, and was gradually superseded by a similar table of Easters on the Alexandrian principles, 532–1063 A. D., drawn up by Bede.

One further improvement was made. The era in general use was that of Diocletian, 283 A. D. Victorius had calculated his Easter table back to a date which he took for the Passion; Dionysius in 525 A. D. altered a 95-year table (attributed to Cyril, but altered and completed by an unknown writer) ending at the year 247 of Diocletian, to 531 A. D. By a bold forgery he also claimed the authority of 318 bishops in the Nicene council for the Alexandrian 19-year cycle with a fourteenth of the moon rule, and thus materially assisted its victory over the Latin computation. Dionysius had nothing to do with the 532-year cycle; he compiled a table of five 19-year periods. The Anno Domini reckoning spread slowly; Dr. MacCarthy finds it in Ireland in 650 A. D., Dr. Poole shows its use in Spain in 672 A. D. (*Eng. Hist. Rev.* xxxiii. p. 62).

From the time of the Augustinian mission the difference between the Easter rules of the British and Irish and those of Western Christendom had been a cause of dissension. In the seventh century, as it happened, the cycles of Victorius and of Alexandria gave the same dates for Easter with one exception and several alternatives,

while the British dates were usually a week earlier. Thus, though there was not any official Roman rule (in 748 A. D. the Pope appears to have fixed a date for Easter which ran counter-like to the 84-year cycle and to the two rival 532-year cycles), a general impression of Roman use was produced, opposed to the British.

In the course of the discussions on the subject, a number of documents were forged, in Ireland mainly, in support of the various positions. Thus the prologue of St. Cyril (Krusch, *Studien*, p. 337) is a Spanish forgery; the Acts of the Council of Caesarea or the Synodical Epistle of Theophilus (Krusch, p. 310; see p. 220) is an Irish forgery of about 505 A. D.; Athanasius, *De Ratione Paschali* (Krusch, p. 329) is an Irish forgery of about 546 A. D.; Anatolius, *De Ratione Paschali* (Krusch, p. 311) is an Irish forgery of about 556 A. D., written against the Alexandrian 19-year cycle, which appears to have reached Ireland about that time (see *Engl. Hist. Rev.* x. (1895) 515, 699). A little after, the miracle of the Spanish fonts[1] 577 and 590 A. D. is recorded in Gregory of Tours (*Hist. Franc.* v. 17; x. 23); the Epistle of Cyril (Krusch, p. 344) is an Irish forgery of about 607 A. D., written against the 532-year cycle. From it the revelation to Pachomius and the moonstone story are obtained. Augustine, *De Mirabilibus* is an Irish forgery in favour of an 11-year cycle. After the Synod of Whitby (664 A. D.) the Northumbrian churches adopted the Roman use, and in 716 A. D. Iona came into line with the rest of the Christian World.

Treatises on the Computus.

The oldest treatise on the Computus we have is the *De Pascha Computus* of Cyprian (*Corp. Script. Eccl. Lat.* iii, part 3, pp. 248–271, ed. Hartel). The first educational treatise on the Computus preserved

[1] A miracle of the font at Meltinas in 417 A. D., recorded by Pascasius (Krusch, p. 247), supported an Easter on 22 April according to the Alexandrian rule, 21 April being the latest possible date by the Roman use, while the 84-year cycle gave 25 March. The miracle of the fonts at Osen was annual. In 577 A. D. the miracle supported the Victorian date against the 84-year cycle on the one hand and the Alexandrian on the other. In 590 A. D. it supported the 'Latini' alternative of Victorius against the Alexandrian and 84-year cycle. From this it appears that the clergy of Osen used the Victorian cycle and retained the old Roman prejudice against 25 April (in 577 A. D.) and against an Easter on the fifteenth of the moon (590 A. D.). As late as 787 A. D. the Victorian date for Easter was adopted in Spain as against the Alexandrian.

was written by Cassiodorus 562 A.D. (Migne, lxix. 1249). It gives the methods of calculating the indiction, epact, concurrent, year of 19-year and lunar cycles, date of Easter in March or April, and the day of the week for any day in any year. Isidore (570–628 A.D.) in his *Origines* vi. 17 gives the 95-year cycle of Cyril and a short treatise *De Cyclo Paschali*. A very important work on the Computus was written by Maximus Confessor in 633 A.D. (Petau, *De Doct. Temp.* iii, pp. 170–93) which seems to have had great influence on Spanish calculations. Bede has left us two treatises. The *De Temporibus* was written 704 A.D. and was printed in the first edition (vol. ii. 205) of Bede's works by Pamelius, published at Basle 1563 A.D. (Migne xc. 277). In it Bede describes the divisions of time, dating the equinox 8 kal. April (25 March). He attributes the 19-year cycle to the Council of Nicaea, dividing it into an 8-year period (*ogdoad*) and an 11-year period (*hendecad*). The Paschal table is to consist of eight columns (*linea*), the year of the Incarnation, indiction, lunar epact, concurrent, lunar cycle, 14th of the moon, Easter Sunday, and its place in the lunation. The method of finding these is given.

The foundation of all future treatises on the subject is, however, the *De Temporum Ratione*, written 725 A.D. (vol. ii. 49, Migne, xc. 293), with a commentary by Britferth of Ramsey written in the eleventh century. It deals in turn with the divisions of time, the zodiac and the moon's course through it, her place on the first of each month, the length of moonlight and her effects on living things and the tides. Then follow the consideration of solar phenomena, the 19-year cycle, embolisms, &c., and the date of the Incarnation, epacts, Easter, and the Paschal cycle. In this treatise Bede shows wide reading and provides much of the learning which embellishes later treatises; some of his sources have not yet been traced. He gives alternative dates for the equinox—12 kal. April (21 March) on the authority of the forged Anatolius and of the Egyptians, or 8 kal. April from the legendary letter of Hippocrates to Antigonus—finally adhering to the date of 12 kal. April. Isidore is quoted for the seasons, the forged Cyril for the story of Pachomius and the angel. Bede fixes the date of the Resurrection as 6 kal. April (27 March), but quotes the forged Theophilus for 8 kal. April, finally avowing the impossibility of reconciling all statements. This discussion was the source of many attempts to reconcile the conflicting data with the Dionysian Calendar. Bede drew up a Paschal table from 532 A.D.

to 1063, which was extended in after years to 1596 A.D., probably by Abbo.

After Bede, the next authority on the Computus was Alcuin (735–804 A.D.), who was consulted by Charlemagne in his attempt at a revival of learning in Western Europe. In his letters to Charlemagne Alcuin deals with subjects like the *saltus lune*, which he succeeds in muddling up by assuming the truth of the Metonic cycle; a treatise on this subject under his name is found (Migne, ci. 981), dealing with the subject in a different way on the same assumption, probably of later date. A knowledge of the Computus was enforced on the clergy among other subjects in a number of Capitularia of this period. The Admonitio Generalis of 789 A.D. ordered all priests to have a good text of it (M. H. G. *Cap. Reg. Franc.* i. 60), an order repeated in 805 A.D. (ibid., pp. 121, 235), by Bishop Haiton about 813 A.D. (ibid., p. 363), and in the Legiloquum of 827 A.D. (ibid., p. 403). As a consequence a number of elementary treatises were compiled either by Alcuin or his school, some of which seem to have been preserved in the very early manuscript used by Pamelius. The habit of medieval scribes of using the current year as an example instead of that given by the original author makes it difficult to date these precisely. Thus, for example, the Canons and Tables of Bede (Migne, xc. 857) have passages pointing to 703 A.D. —the authorship of Bede—and 764 A.D.—probably Alcuin. Other tables pointing to the years 811–12 A.D.—and probably from his school—are printed in the *Florilegium Cassinense*, vol. i. Rabanus Maurus (820 A.D.) also writes on the subject (Migne, cvii. 670). The first important work on the Computus after Bede is, however, that of Helpericus or Heiric of Auxerre, printed by Pez in 1721 (Migne, cxxxvii. 15) in a poor text. The preface is printed by Mabillon, *Veter. Analect.*, i. 113. The date of the texts of Helpericus was studied by Traube in 1893 (*Vorlesungen u. Abhandlungen*, iii. 128), who puts it at before 900 A.D. The earliest manuscript in the British Museum, Sloane 263, uses the date of 903 A.D. as an example.

Helpericus is said to have been a pupil of Rabanus Maurus, and to have written for the school at Auxerre: a notice of his other works is found in the *Histoire littéraire*, vi. 379. The *De Computo Ecclesiastico* is founded directly on Bede and contains 38 chapters. He is the first to point out (c. 36) that the epacts fail in three years of the 19-year cycle, the 8th, 11th, and 19th, a failure remedied by

means of the *saltus lune*. Helpericus is quoted once by Vincent of Beauvais (xv, c. 11) as Hilbertus, but is not the author of the Computus usually cited in the *Speculum Naturale*, which has not been identified.

The Computus remained part of education till the end of the Middle Ages. Oxford students, for example, had to spend eight whole days in lectures on Algorism, the Sphera, and the Computus, probably those of Sacrobosco. Anstey, ii. 413; cf. 416.

The Basis of the Christian Era.

Bede in c. 47 of the *De Temporum Ratione* raised the question of the date of the Crucifixion, misled by the difficulties raised by the Irish forgeries. The question was taken up by Abbo of Tours (945–1004 A. D.), who proved in his preface to the Bedan Canon and Tables that the Dionysian tables then in official use did not agree with the accepted dates for the Passion or for the death of St. Benedict. Abbo was brought to England by St. Oswald to form a school at Ramsey Abbey 985 A.D., leaving at the end of 987 A.D. to become Abbot of Fleury, and dying 13 November, 1004 A. D. His criticism is contained in two letters, one printed in the works of Bede (i. 308; Migne, xc. 283) as a preface to the Dionysian tables for 1–1595 A.D. with corrected cycles of Cyril and Abbo, the second (1003 A. D.) printed by Varin in the *Bulletin du Comité Historique des Monuments écrits*, i. (1849) 117. In these tracts Abbo argues that the Nativity according to Dionysius is twenty-eight years in advance of the date fixed from Eusebius. An Ephemeris of Abbo is found in the British Museum MS. Tib. C. i, f. 14[a].

The next important writer on the subject is Marianus Scotus, who, 1076 A.D., wrote a Chronicle of which a full text with tables is to be found in B.M. MS. Nero C. v, f. 27 *inc.* 'Incipit inquisitio ubi primum Pasca....' His cycle for 532 years differs slightly from that printed in Bede. He puts the Nativity at 22 B.C. of the Dionysian Calendar and the Crucifixion at 13 A.D.; the battle of Hastings is thus dated as 1088 A.D. The indictions run in the usual order, so that when there is a discrepancy in a document of the period between the indictions and the Anno Domini year this may be the cause. His authorities are the Gospels, Bede, Dionysius, and Theophilus. A similar theory appears in an anonymous *Liber decennalis in modum*

dialogi compositus, preserved in the Bibliotheca Angelica at Rome (MS. 1413, ff. 1–24 'Cum temporum scriptores diversi quamvis diverse . . .'), where the author, arguing from the astronomical cycles, finds a discrepancy of twenty-one years in the Dionysian era, so that the current year of 1092 is corrected to 1112 (Haskins, *Studies*, p. 84). The introduction to the Chronicle of Marianus was abridged and amended by Robert de Losinga or Lotharingus, Bishop of Hereford from 1079 to 1085 A.D., to whom the credit of this criticism of the Dionysian Calendar is sometimes given. Manuscripts of this abridgement are Bodleian Auct. F. 3.14 and Auct. F. 5.19 (see Hardy, *Descriptive Catalogue*, ii. 46, 75.) Usher, for example, mentions him in his *Pref. ad Annales Veteris Testamenti.*

Marianus seems to have had some influence in the west of England. His system was adopted by Florence of Worcester, and was copied thence by Roger de Hoveden and Simeon of Durham. William of Malmesbury makes two references to him which are worth mention:

'Sub isto imperatore regnante floruit Marinianus Scotus, qui primo Fuldensis monachus, post apud Magontiacum inclusus, contemptu presentis vite, gratiam future demerebatur. Is, longo vite otio chronographos scrutatus, dissonantiam cyclorum Dionysii Exigui ab evangelica veritate deprehendit; itaque, ab initio seculi annos singulos recensens, viginti duos annos qui circulis predictis deerant superaddidit, sed paucos aut nullos sententie sue sectatores habuit. Quare sepe mirari soleo cur nostri temporis doctos hoc respergat infortunium, ut in tanto numero discentium, in tam tristi pallore lucubrantium, vix aliquis plenam scientie laudem referat. Adeo inveteratus usus placet; adeo fere nullus novis, licet probabiliter inventis, serenitatem assensus pro merito indulgat; totis conatibus in sententiam veterum reptatur, omne recens sordet; ita quia solus favor alit ingenia, cessante favore obtorpuerunt omnia.' (*Gesta Regum Anglorum*, Rolls Series, ii. 345.)

'Erat tunc temporis Marinianus monachus apud Magontiam inclusus, qui longe solitudinis otio chronographos scrutatus, dissonantiam ciclorum Dionisii Exigui contra evangelicam veritatem, vel primus vel solus animadvertit. Itaque ab initio seculi annos singulos recensens xxii[os] annos, qui circulis predictis deerant, superaddidit, magnam et diffusissimam Cronicam facere adorsus. Eum librum Rotbertus miratus unice, emulatus mirifice Anglie invehendum curavit. Denique captus Mariniani ingenio, quicquid ille largius dixerat, in arctum contrahens defloravit adeo splendide, ut magis valere videatur defloratio, quam ingentis illius voluminis diffusio.' (*Vitae Pontificum*, Rolls Series, p. 301.)

The confusion thus caused may be judged from the record of the death of Wulstan, Bishop of Worcester, 1095 A.D. It is noted by Florence of Worcester (ii. 36) as taking place

'anno a primo seculi die arta ratione divinas scripturas 5299; noni magni anni ab initio seculi 4. 76; a passione Domini secundum Evangelium 1084, juxta Chronicam Bedae 1066, secundum Dionysium 1061; . . . undecimi magni Paschalis cycli 32; decimi vero a capite mundi 510; secundi solaris cycli 4; bissextilis cycli 3; secundi decennovenalis cycli 13; secundi lunaris cycli 10; hendecadis 5; indictionalis cycli 3'.

It is to be noted that the year of grace often refers at this time to the Dionysian reckoning, the year of the Incarnation referring to that of Marianus or Gerland.

Gerland was perhaps the most striking of the critics of the Dionysian era. His Computus has never been printed and the manuscripts vary greatly. That used here is B.M. MS. Vesp. A. ix, f. 33. A study of his life and works was made by Ulysses Robert in *Analecta Iuris Pontifici* (1872–3), liv. 106, ser. xiii. 596, which needs revision. Albericus writes under date 1084 A.D. 'Floruit in Burgundia, in diocesi Bisuntina (Besançon) magister Gerlandus cujus opusculum *Candela* vocatur', and Haskins notes (*Studies*, p. 85) the date of 1081 A.D. (i.e. 1088) in a Paris MS. of the work. On the Table f. 33 of the British Museum MS. an eclipse is noted of 9 kal. Oct. 1086 (23 September 1093), which is also noted in Oppolzer's Canon (*Denkschriften d. K. Akad. d. Wissen. Wien. mat. nat. Kl.* 52). The only other notes on this table are the 71st and 72nd indictions,[1] and notes of the various years to which the Incarnation was attributed. Gerland reproduces much of Bede and of 'Ulpericus cauculator valentissimus' as well as the forged Theophilus, and an account attributed to Probus of the divisions of time. The point of Gerland's criticism of Dionysius is that, according to his tables, Christ must have died either in the 13th or 259th year of the 532-year cycle. His final conclusion is that there is an error of seven years in the starting-point of the Dionysian period; the year which Dionysius took for 532 A.D. being really 525 A.D. This view was more or less tacitly accepted whenever the question was considered in later times until the reformation of the calendar.

[1] For the years 1041 and 1056 (1048 and 1063 A.D.). He seems only to have known of the indictions from Helpericus, whose rule is to add 3 to the A.D. date and divide by 15. The table runs for 532 years from 1038 (1045 A.D.).

The number of computists of this period testify to the general interest in the subject. Thurkil (see Haskins, p. 330) and Nebroz (Haskins, p. 336) are frequently quoted by Philip de Thaun, who wrote in Anglo-Norman 'di cumpaz' *circ.* 1119 A.D., printed by Thomas Wright in 1841 and Ed. Mall in 1873. The number of tracts going over the same ground and containing nothing new written during the first two-thirds of the twelfth century is extremely large.

The Faults of the Calendar.

Even in the eleventh century it was noticed that the calendar was inaccurate. A chronicler notes in 1082 A.D. that the Paschal new moon was falsely predicted, and later on, the defects of the epact as a means of finding the age of the moon became apparent. It is not, however, till the middle of the twelfth century that we find any trace of an inquiry into the reason of the error, which arose from the wrong length of a lunar month assumed by the calendar. It is fairly obvious that the mere presence of a Jewish community, however small, would call attention to the greater accuracy of their tables for calculating the new moon, and as nearly all early treatises call attention to the Jewish determinations as well as those of the Chaldeans and of the Arabs, we may fairly attribute to Jewish learning some share of the introduction of astronomical considerations into calendar reform.

The first result of this is seen in the treatise of Roger of Hereford, *De Computo*, found in a Bodleian manuscript, Digby 40, ff. 21–50 v., written 1176 A.D. The author does not know the correct length of the year, but calculates the length of a mean lunar month from the eclipse noted by Gerland and from one of his own time, and points out that by the calendar there should be a new moon on Thursday, September 9. By the 'naturalis compotus' it should be on the 6th hour of the night preceding Monday, September 6; according to the Hebrews on the 24th hour of Sunday, September 5; according to the Chaldeans on the 17th hour of Sunday; according to the Astrologers (astronomers) the 22nd hour of Sunday—two hours before midnight; he himself put it at the hour before sunrise on Sunday; our tables give the conjunction as 1 a.m. on September 5. Roger quotes from no Arabic source, except from 'Abumaisar' for the causes of spring and neap tides, rejecting his explanation as unnecessary. We first meet in this treatise the objection to altering the calendar on the ground of obedience to the Nicene Council:—'nec ipsum (i.e. vul-

garis compotus) propter terminos paschales, scilicet lunam xiiii, a Niceno concilio confirmatos mutare audemus.' As a matter of fact the only reference I have found in the Canon Law is in the *Decretum*, p. 3, d. 3, de consec. c. 22, 'a xiv vero luna primi mensis usque ad xxi diem ejusdem mensis eadem celebretur festivitas', attributed to Pope Victor in the Isidorian decretals. The first canon of the Council of Antioch (346 A.D.) condemns all who celebrate Easter otherwise than as defined by the Council of Nicaea. Other decrees to the same effect are *Dec.*, p. 3, d. 3, de consec. cc. 23, 26. Roger devotes much space to the elucidation of the table of epacts, giving the exact lengths of the lunations in the old notation of atoms, moments, &c. He shows that the error of the computists amounts sometimes to five or six days, and proposes to change the golden numbers as a means of correcting the calendar.

Another important tract written the year before (1175 A.D.) is the anonymous treatise on the Computus (B.M. Vit. A. xii, f. 81). It is the year of the translation of the *Almagest*, which the author could hardly have known, but he is familiar with the names of Arab astronomers and some of the results of their work, as well as that of his predecessors. He uses the notation of atoms, &c.—a proof of pre-Arabic use, and probably learnt his science from Jewish sources. His table of the 532-year cycle runs from 1064 A.D. to 1596 A.D., and on it are marked the dates of the Incarnation and Passion according to Dionysius, Gerland, and Marianus. He is aware of the error not only in the length of the mean lunar month, but also of that caused by the movement of the equinox, and predicts that in 1392 A.D. the equinox will fall on 3 id. March (13 March). He discusses the theories of Garland and of Marianus, pointing out errors in their assumptions—e.g. showing that the Passover could not fall on a Friday. He quotes Ptolemy, Abrachis, Alpharaganus, Azarchel, Thebit, Albathani, Rabbi Samuel. He knows algorism, pointing out that 'minutum in alchoarizmo tamen accipitur pro 60ᵃ parte rei', and is thus at the turning-point of the introduction of Arabic science: the last important work which shows no trace of it being the *Massa Computi* of Alexander de Villa Dei (1200 A.D.).

The first treatise on the Computus to make direct use of the new sources is that of John of Hollywood (Sacrobosco), written in 1235 A.D., several times printed (the date 1232 A.D. in the printed texts, f. 34, is an error). Sacrobosco was an indefatigable text-book writer, and had great gifts of exposition. He quotes Lucan, Ovid, Virgil, Claudian,

Boethius, Martianus Capella, and Bernardus Sylvestris, and takes the length of his years, months, &c. from the only Arabic sources he knows, the Almagest and Alfaraganus. He takes the mean error of the year as one day in 288 years, and suggests leaving out the leap-year day in the last year of the period. He is also aware of error in the lunar month, which could be remedied by altering the golden number 'sed quoniam in concilio generali aliquid de kalendario transmutare prohibitum est, oportet modernos ad huc hujusmodi sustinere errores'. He approved of Gerland's correction of Dionysius, calling his the natural system; putting, however, the difference between the two systems as eleven years, a mistake in which he is followed by Grosseteste and Campanus de Novara, though not by Bacon.

The *Computus* of Grosseteste seems to date from about the same time, but displays more knowledge of Arabic astronomy. He quotes from Ptolemy, Albategni, Thebit, Azarchel, and Alpetrangius, and uses the Toletan tables. He is the first to propose the use of the Arabic cycle of thirty years for lunar calculations; he points out the errors of the ecclesiastical computus, but remarks (p. 259) that as the Church has not altered the ancient method of finding the movable feasts he will include it in his treatise.

The last medieval work on the subject is the *Computus Maior* of Campanus de Novara, which may be dated approximately as about 1270 A.D. It is printed with other works in the *Sphera cum commentis*, Venice, 1518. The work is somewhat similar to that of Bacon, quoting the same Arabic authors and giving the same tables. Grosseteste is named, but not Bacon. The differences lie in the fact that Campanus had no practical knowledge—he puts the winter solstice at 15 December when it fell on the 14th (in 1270 A. D.)—and that his arguments are needlessly prolix.

The *Computus* of Roger Bacon is known in two complete manuscripts of the end of the thirteenth century and in an incomplete extract made at the end of the fourteenth century. These manuscripts are the British Museum Royal MS. 7 F. viii, Bodleian MS. Ashmole 347, and Erfurt, Amplon. MS. F. 394. There are also some seventeenth-century excerpts in Oxford and Douai of no authority.

A.

After first four articles in MS. 7 F. viii, which are:

(1) Pars quinta de compendio studii theologie,

(2) a passage about the comet of 1264,

(3) Nobilissimus tractatus de (multiplicatione specierum) VI,

(4) Tractatus perspective,

the fifth (our text) comes (marked as VII in some early scheme of arrangement).

Compotus fratris Rogeri (Bacon)—the last part of the name is erased—and at the head of the page 'Compotus f. r. b. continens 15 pecias': a treatise on the calendar (with tables) compiled in 1263. Some extracts from this work were printed by E. Charles, *Roger Bacon* (Paris, 1861), p. 336. Some fragments are in a Douai MS. no. 691. In three parts containing respectively 21, 20, and 8 chapters. Begins: '*Omnia tempus habent* &c. ut Salomon testatur. Igitur omnia sive sint producta.' Ends: 'Haec igitur de temporibus et compoto naturali temporum et secundum usum ecclesiasticum dicta sint in tantum ut simplices instructionem et sapientes pluris investigacionis capiant occasionem. Laus deo semper Amen.' Colophon: 'Qui fecit panem benedicat nos deus. Amen.' Some notes are in Herebert's (?) hand (f. 99).

(6) Astronomical and astrological tables, viz.: (*a*) Calendar beginning with September showing lunar conjunctions, &c., for four cycles of nineteen years beginning 1254. The canon below is very incorrectly transcribed, but fixes the date as 1268 (f. 164):

The remainder of the MS. contains:

Tables for the 19 × 28 years' cycle (f. 171).

Table of elements of the calendar for five 19-year cycles, 1254–1348 (f. 172 *b*).

Astrological tables showing the daily position of the heavenly bodies for the year ending 28 February 1269–70 with marginal notes of the weather experienced (f. 174).

'Tabule locorum Saraceni Amenuz magistrum [*sic*] filie regis Ptholomei quas Azarchellus mutavit de annis Egiptorum ad annos Alexandri Magni. Tabule Ptholomei quas ipse docuit Cleopatram filiam propriam': tables of all the planets, the sun and the moon, with notes on the houses at the end. The lunar table is for a cycle of 738 days with radix 30 June 1158 (perhaps fixed by the translator, Gerard of Cremona). Ff. 180–3 are misplaced in the binding and should follow f. 191.

Vellum: ff. 193, $13\frac{1}{4} \times 9\frac{1}{2}$ in. End of thirteenth century. Artt. 1 and 2 are one gathering of nine leaves: from f. 13 onwards the gatherings are of four leaves with catchwords. In several different hands. Sec. fol. 'fieri pulcre'. On f. 13 is the erased inscription

'Iste liber est de ordine fratrum minorum concessus W. Herebert, qui eum ad ordinem procuraverit' (cf. also f. 47 and see Little's *Grey Friars at Oxford*, p. 167). The two MSS. (7 F. vii and 7 F. viii) were in the Lumley library (Lumley Cat. f. 358), but came into the hands of Prince Henry's chaplain, John Prideaux (Bishop of Worcester 1641–50), whose name is in both (a note in 7 F. vii, f. 46, is in his hand), and thence into the Theyer collection. 7 F. vii has the name of John Theyer with date 1651. (Theyer[1] sale-cat. no. 16, C.M.A. 6376, 6375.)

B.

Ashmole 341.

176 leaves, written in Spain, much reduced and injured by the binder's knife, so that the numerous marginal notes are partly destroyed.

(1) De universa arte chronologica et computistica liber, in tres partes divisus: quarum prima continet ea quae naturaliter sunt de scientia compoti, secunda ea quae auctoritate et usu, tercia pars continet (multas) tabulas et rationes tabularum.' Incip. *Omnia tempus habent et suis spatiis transeunt universa* (f. 1–60 *b*).

The other tracts in the volume are:

Egidius (O.P.) de essentia motu et significatione Cometarum. De crepusculo. Eclipse tables, &c., for Saragossa. Extracts from Sacrobosco. The *Perspective* of Peckham. The *Quadripartitus* of Hermes, and other tracts on Astronomy and Algorism. We owe the identification of this manuscript of the *Compotus* to Dr. Birkenmeyer.

C.

Erfurt, Amplon. 394, Folio, 167 ff.; beginning of the fourteenth century, containing twenty-one astronomical tracts.

ff. 145–147 *b*. Liber Bachonis de compoto. The incipit is wrongly given as 'Si locatis aliquibus volueris scire in circulo', which is a part of the preceding tract. *inc.* 'Annus solaris sicud dictum est. . . .' The extracts are: p. 9, l. 22 to p. 27, l. 27; p. 33, l. 28 to p. 37, l. 35; p. 42, l. 37 to p. 45, l. 20; and a number of smaller extracts between p. 50, l. 6 and p. 66, l. 11.

Until the Bodleian manuscript was identified the Erfurt diagrams, rough as they were, were the only aid to the originals of Bacon, as the spaces left for them in the Royal manuscript were left unfilled. The Ashmole MS. drawings are those reproduced here.

[1] The cost of this and the other volume of Bacon MSS., 7 F. vii, was £40.

In addition to the *Computus* of Bacon I have printed the *Compotus* of Bishop Robert Grosseteste (Lincolniensis) and the *Massa Compoti* of Alexander de Villa Dei. These, together with the *Computus* of Sacrobosco and the *Computus Maior* of Campanus de Novara, printed in the sixteenth century, will afford a fairly complete view of the ideas of the calendar current in the middle of the thirteenth century.

The Compotus of Grosseteste.

In this edition I have not attempted to give a list of all the variant readings in the manuscripts, but have reproduced the best and earliest manuscript, with the important variants of another early manuscript of a different type. A description of the manuscripts of the Compotus has been given by Dr. Ludwig Baur in his *Die philosophischen Werke des Robert Grosseteste*, p. 65*. The manuscript I print is Brit. Mus. Add. 27589, a carefully written and corrected text which seems to have been written in the middle of the thirteenth century. It contains three works of Sacrobosco, *De sphera*, *Compotus*, and *Algorismus*, two of Grosseteste, *De sphera* and *Compotus*, and a *Liber anathomie que dicitur Aristotelis*. An imperfect calendar at the end is English in type and does not contain the names of St. Francis or St. Dominic. On 5 kal. April (28 March) an entry in red notes 'Intravit rex primo ecclesiam Sancte Frideswide Oxon'—an occurrence reported in the Oseney Annals[1] (*Annales Monastici*, iv, p. 143, Rolls Series) to which a superstition was attached. On 2 id. May (14 May) an added marginal note in red runs 'Bellum apud Lewes. MCCLXIIII' and on 3 kal. May (29 April) a later hand gives 'Sci. Petri Martyr de ordine predic.' (canonized 1253). There is no trace of previous ownership but a library mark Ꞇ Λ.

The variants are taken from a late thirteenth-century MS., Harl. 3735. It already shows the results of copying for use; many of the variants are changes in words but not in sense. The principal difference is a passage on p. 231, where lines 1 and 2, already misunderstood in our manuscript, have been replaced in later ones by an altogether different reading. Another difference is that the table on p. 364 is in Roman letters instead of Greek in the later manuscripts.

The Massa Compoti.

This is another work of which there are many manuscripts, each differing from the others by small alterations and by additions of various

[1] Which gives a different date, Non. Ap. 1264.

ages to the original text. I have accordingly printed the earliest manuscript at my disposal, British Museum Egerton 2261, early thirteenth century (A), and have added some variants from others a little later —Egerton 824 (B) and 8 C. iv (C). The text is not a critical one, nor do I think there would have been any advantage in attempting to recover one. Moreover, with sources so different in age and character, I have not attempted to reduce modes of spelling to a uniformity which did not exist in the scribes' period.

The Computus of Bacon.

The manuscript evidence for the authorship of our work depends on that of the scribe of the British Museum manuscript, on the fact that it is in the same hand as that of other manuscripts of Bacon, and that it forms part of the collection of Herebert. The internal evidence depends on the style of the criticism on p. 146 and the following pages, which bear the hall-mark of Bacon's controversial manner.

In the manuscript the word 'Baconis' has been at some period erased from the title *Compotus fratris Rogeri Baconis* on f. 99, but it remains in the head-lines on ff. 134, 139–43, and in the note at the head of f. 99. 'Compotus f. r. b. continens 15 pecias.' A curious sidelight is thrown upon contemporary feeling by the state of the manuscript. The early part of the work seems to have been transcribed by a professional copyist not very well acquainted with the terms used, and liable to mistake the contractions in the original manuscript before him. At p. 145 he breaks off, leaving two leaves of the gathering blank, and we may conjecture that the altered tone of the work had frightened him. Three more hands may be traced; a purely amateur one to f. 147 *a* (p. 153), a third to f. 155 *b* (p. 180), a fourth to the end.

An objection might be taken as to Bacon's authorship on the ground that he does not incorporate any part of this treatise in the two places of the *Opus Maius* where he treats of the subject (i, pp. 187–210, 269–85, ed. Bridges) or in the corresponding parts of the *Opus Tertium* (pp. 204–26, 274–95, ed. Brewer). To this it might be answered that two other works on the subject, *De Termino Paschali* (see pp. 18, 149) and *De temporibus a Christo* (see pp. 86, 150), dealing apparently with the matter of these sections, are lost, and may have been used in the compilation of the *Opus Maius*. At any rate we can hardly doubt that the *De Temporibus* was the foundation of the

section *De Temporibus* of the *Opus Maius* (i. 187–210) slightly corrected in the *Opus Tertium* (pp. 204–26). The second part of the *Opus Maius* treatment of the subject (i. 269–85) is mainly a summary of the facts in our treatise with additional examples from the Jewish 247-year cycle (e.g. p. 276, 7,904 years = 32 cycles); it is identical with the passage in the *Opus Tertium*, and is perhaps inserted in the text from it.

Another objection is that in the *Computus* Bacon, following Grosseteste, relies on the Arabic Calendar for the prognostication of the mean new moon, while in the *Opus Maius* and *Tertium* he relies on the Jewish Calendar. The only answer that can be given is that the Jewish cycle of 247 years (of Rabbi Nachson Gaon, 881–9 A. D.), which Bacon sent to the Pope with the *Opus Maius*, seems likely to have been more acceptable than a Mohammedan one, and that it may even have been new to Bacon himself, just as in the *Opus Tertium* he adds fresh matter to the *Opus Maius*.

The outstanding merit of this work, written at a time when Bacon was undoubtedly passing through a period of dejection, is that it forms a complete treatise on the calendar; it is a masterly exposition of what was known about the measurement of time at a period when astronomical observation with the naked eye had been pushed to its farthest point, and reduced to tables of great accuracy. It gives also an account of the history of the subject much fuller than is to be found in any of the earlier authors, embodying the knowledge of its time. Lastly, it is in itself a masterly and complete though tacit exposition of all the evidence against the assumptions of the ecclesiastical calendar; only towards the end of the treatise, when Bacon has summed up, does he allow himself to give free vent to a criticism where more cautious writers had been silent.

There are very few personal notes in this treatise. It was written at intervals in the years 1263 (p. 17), 1264 (pp. 32, &c., 165), and 1265 (pp. 192, &c., 196). The little note of self-depreciation, 'pauper scriptor', which appears to have been in the autograph manuscript and altered later to 'pauper frater', is unusual in Bacon, and may have been due to his consciousness of his position as a subordinate not yet under the protection he was soon to enjoy.

The authors quoted by Bacon directly, in addition to those of whom he knew through Bede (whose sources require investigation), include Avicenna, Albategni, Albumazar, Hipparchus (through the Arabic version of Ptolemy), Alpetrangius, Augustine, Azarchel, the *Decretum*,

an anonymous work *De Impressionibus* . . . also used by Vincent of Beauvais, Dionysius, Eusebius, Gerland, Helpericus, Jerome, Isidore, Johannes Damascenus, Johannitius, Grosseteste, Macrobius, Pliny, Josephus, Ptolemy (*Almagest* and *Quadripartitus*), Rabanus Maurus, Thebit, and the pseudonymous Hippocratic letter to Antigonus. Bacon's knowledge of Anatolius, Cyril, Hippolytus, Prosper Aquitanus, Theophilus, and Victorius does not seem to go beyond that shown by Bede; on the other hand there was no opportunity for showing it if he had it. Dr. Birkenmeyer has suggested that another source of Bacon's information was to be found in a work of Abraham ben Ezra preserved in an Oxford manuscript of the early thirteenth century (Bodl. Digby 40, f. 52). From this work Bacon may have learned something about the 'Magistri Imaginum' and 'magistri probacionum', though I doubt if it were of much use to him. A very interesting point about this MS., however, is that in it the true Arabic forms of the numerals are used instead of the conventional ones, so that 8 means 5 and ʌ means 4 not 7. It is possible that one or two false references such as that on p. 29 and elsewhere may be due to a use by Bacon himself of this method of writing down numbers.

Two quotations have escaped verification—a remark attributed to Augustine (pp. 42, 118) and one attributed to Aristotle, *De Celo et Mundo* (p. 146). The latter is possibly a memory quotation from the *Metaphysics*.

The tables used or described by Bacon are the Tabule Tholetane, Pisane, Londonienses, Marsilienses, those of Albamrezini, Abenersar, and Mezlanye, and those of Mesalla and Albumazar.

I have to acknowledge my deep obligations to Mr. Vernon Rendall, Professor A. G. Little, Dr. Fotheringham, whose criticism and assistance have been invaluable, Dr. Birkenmeyer, Mr. A. Schofield, and the readers of the Clarendon Press for their assistance. To the latter especially I owe gratitude for many suggestions and emendations, especially that on p. 231.

Compotus fratris Rogeri. . . f. 99.

OMNIA tempus habent et suis spaciis transeunt universa sub sole, ut Salomon testatur. Igitur omnia, sive sint producta ex causis naturalibus, sive sint instituta humanis legibus, sive sint ammi⟨ni⟩strata ex occultis causis divinitus in hoc mundo, convenienciam habent cum tempore suo in terminum, quod eciam ipse Salvator tempus adventus sui sacris prophetarum voluit preconiis predicari, et ejus convenienciam exemplis rerum naturalium comparari, dicens per Jeremiam 'Milvus in celo cognovit tempus suum; turtur et yrundo et cyconia cognoverunt tempus adventus sui, populus autem meus non cognovit judicium domini sui'. Propter quod non potest haberi perfecte sciencia rerum temporalium ab homine cujus intellectus apprehendit cum continuo et tempore, nisi habeatur noticia ipsorum temporum. A. f. 1.

Qualiter diversimode consideratur tempus ab astrologo, phisico, et medico.

Hinc igitur, astrologus, phisicus, et medicus de tempore, licet varie, considerant; ille, ut effectum superiorum motuum, et ut causam naturalium inferiorum; alter, ut mensuram et numerum omnium motuum et mutacionum naturalium; tercius, ut signa qualitatum et egritudinum et sanitatum corporum humanorum.

Theologus autem non minus eget temporis noticia, transeunt enim universa sub sole et non manent in re. Si igitur nec in anima hominis remanerent, non esset gratiarum accio nec promissionum divinarum expectacio. Illa enim de preteritis agitur que non sunt, ista de futuris nascitur, que nondum sunt, ex quibus sequeretur quod nec judiciorum divinorum nec beneficiorum amor inesset; neque per

2 Salomon] Eccl. iii. 1. 10 Jeremiam] viii. 7. 'cognoverunt' should be 'custodierunt'.

consequens Domini cognicio haberi posset ab homine, cujus sciencia renovatur ex hiis que percipit ex tempore. Nam sine memoria non est experimentum, nec sine experimento colligitur universalis proposicio, que est principium artis et sciencie, ut dicit Sapiens. Igitur sine hiis frustra est doctrina, et precipue theologia, que divini cognicionem docet igitur ut habeat homo ad graciarum acciones memoriam precedentem, et ad veritatum simplices contemplaciones intelligenciam precedencium, et ad futurorum conjecturas et expectaciones providenciam futurorum, que omnia conterminant partes temporis, quod nichil aliud est per substanciam suam nisi presens cujus pars preteriit, parsque futura est, necessaria est theologo sciencia aliqua temporis. Et cum hoc potest patere quomodo differenter ab aliis scienciis, quia theologus non concrevit tempus ut effectum superiorum motuum, nec ut mensuram naturalium mutacionum et motuum, neque ut causam et signum egritudinum et sanitatum, set ut intencionem quandam in anima, principium existens cognoscendi ea que divinitus pro hominum salute sunt disposita, quorum cognicio dependet ex partibus temporis, scilicet, preterita, presencia, et futura: secundum quas partes et numerantur et distinguntur ea que homini sunt necessaria ad graciarum acciones et ad divinas laudes. Et hoc modo, sciencia de tempore est sciencia distinccionis et numeracionis temporum, exteriorum corporum motibus et ex humanis legibus nascencium. Et hec vocata est compotus ab autoribus, quasi compotus a computando dictus, eo quod docet tempora computare per partes ejùs, quarum divisio et annotacio tripliciter invenitur; quedam enim a natura, quedam auctoritate, quedam solo usu et voluntate in compotis auctorum designantur.

A natura; ut quod dividens tempus dividit in annum et tempora et menses et dies: ab auctoritate, ut quod
f. 99 b. dividens annum dividit in annum naturalem | et in annum legalem, et mensem similariter in solarem et lunarem; et ab usu, sicut dividens mensem unum .30. dierum, alium .31.

5 Sapiens] Met. iii. 4. Propositiones enim universales sunt principia omnium scientiarum. 11 substanciam] scienciam J. 19 disposita] dispensata A. 30 usu] visu J.

alium .28., et hec in suis locis patebunt. | Divisimus autem A. f. 1 b.
hoc opus in tres partes, prima continet ea que naturaliter sunt de sciencia compoti, secunda ea que auctoritate et usu, tercia pars continet tabulas et raciones tabularum.

Capitula prime partis.

Capitula secunde partis.

p. 100 et causa et utilitate ipsorum. 6. est de numero et quantitate
p. 103 mensium solarium et nominacione ipsorum. 7. de divisione
ipsorum per kalendas et ydus, et numero istorum dierum, et
de diversitate kalendarum in anno bisextili quoad mensem
p. 106 p 110 Februarii kalendis Marcii. 8. de ebdomadibus. 9. de in-
diccionibus et racione ipsarum et modo inveniendi ipsam in
p. 112 quolibet anno. 10. de racione Adventus et de termino ejus.
p. 113 11. de racione jejunorum, .4. temporum, et in quadragesimo.
119 p. 123 12. de cyclo 19^{li} et causa ejus. 13. de cyclo lunari, et differ-
p. 124 encia ejusdem ad 19^{lem}. 14. de racione aurei numeri, et utilitate
p. 132 ejus et collocacione in kalendario. 15. de mensibus lunaribus,
et quantitate et distinccione ipsorum secundum artem
p. 138 kalendarii. 16. est de epactis et regularibus lunaribus et
p. 142 utilitate ipsorum. 17. de terminis festorum mobilium, et que
p. 146 dicantur festa mobilia. 18. de insufficiencia kalendarii in
cyclo .19^{li}., et collocacione aurei numeri ad primacionem
p. 148 lune insinuandam. 19. de insufficiencia cycli .19^{lis}. ad ter-
minum pascalem inveniendum.

Capitula tercie partis.

p. 150 Tercia pars continet capitula 8. 1^{m}. est de tabulis ad
f. 100. inveniendum annos Arabum | per annos Christi, et arte
p. 153 ipsarum. 2^{m}. de tabulis ad inveniendum annos Christi per
p. 156 annos Arabum, et arte hujusmodi. 3^{m}. de tabulis ad inveni-
endum ferias iniciales annorum predictorum et futurorum
A.f.2.p.159 mensium singulorum annorum Arabum | 4^{m}. de tabulis ad
inveniendum loca equinocciorum et solsticiorum in singulis
p. 164 p. 167 annis. 5^{m}. de tabulis ad inveniendum incrementa dierum.
6^{m}. de tabulis ad inveniendum etatem lune secundum artem
p. 179 Arabum kalendis mensis regulariter. 7^{m}. de tabulis ad in-
veniendum locum lune in celo quolibet die secundum medium
p. 184 cursum suum. 8. de tabulis festorum mobilium.

⟨*Capitulum* .1. *de seculo et etate et multiplici divisione annorum.*⟩

SECULUM dicitur in sacra scriptura multipliciter. Uno modo dicitur tocius temporis spacium tractatum, cujus esse in successione et parcium suarum continua destruccione

34 *In marg.* Prima Pars. Tractatus incipit de seculo triplici.

intelligitur; et sic dicitur mensura omnium mutabilium et temporalium universalis, non differens a tempore toto, nisi per racionem solam et non per esse: hoc modo dicitur singulariter seculum, unde Apostolus vocat hoc totum tempus, seculum nequam. Alio modo dicitur spacium .1000. annorum; et sic sumitur pluraliter, ubi dicitur Dominus noster 'ante secula, etc.', et secundum hoc Apostolus alibi vocat tempora secula a sequendo se in vicem dictam. Tercio modo dicitur large pro varietate statuum se conveniencium in modo vivendi in genere hominum, secundum quod dicuntur in vita ista habere unum seculum et post habent expectare aliud seculum; et isto modo dicitur antonomasice, seculum seculi, et secula seculorum vita futura in qua neque finis neque transicio aliqua.

Etas est spacium temporis dictum, minus tamen quam seculum, si proprie accipitur, dicitur autem proprie et transumptive. Proprie quidem tripliciter; uno modo pro spacio vite cujuslibet hominis, sic continet secundum communem modum centum annorum spacium; unde in Ecclesiastico dicitur 'numerus dierum annorum hominum, ut multum centum anni'. Alio modo dicitur pro statu vite hominis in quo secundum tempus potest ad opera legitima recipi, sicut ad testificandum, ad contrahendum, et ad similia; sic accipitur in Johanne, ubi dicitur 'etatem habet, ipsam interrogate'. Et hoc fit a septimo anno et deinceps, in quibusdam actibus, et a .14. in aliis, et a pluribus in quibusdam aliis ut ad presbiteratum et ad professionem religionum difficilium. Tercio modo dicitur etas pro parte determinata tocius vite humane, et secundum hoc dicunt quidam esse quatuor etates vite humane, alii .6. alii .7. 4. sunt adholocencia, juventus, senectus, et senium, ut dicit quidam auctor

---

4 Apostolus] Gal. i. 4 7 Dominus] Ps. lxxiii. 12 Apostolus] 1 Cor. ii. 7, Jude 25 13 seculum] Heb. i. 8, Eph. iii. 21, Phil. iv. 20. 19 Ecclesiastico] Eccl. xviii. 8 24 Johanne] ix. 21 31 auctor medicine] i. e. Johannitius (Hunain ibn Ishak) Isagoge. de numero etatum (ed. Paris 1530).

---

15 *In marg.* De etate. 18 secundum] *o.* J. 29–30 Et . . . humane. *o.* J.

medicine, considerans variari temporaliter vitam humanam ex natura corporis, secundum naturam quadruplicis complexionis. Nam adholocenciam dicit illam primam partem vite in qua calidum et humidum magis dominantur, que complexionem sanguineam constituunt; et hanc dicunt terminari in .25. anno, aut in .30. ad plus. Et dicitur adolocentia ab 'adolos', Grece, quod est crementum, quia in illa etate homo crescit et corpore et virtute per naturam. Juventutem vero dicit calidum et siccum, conservando corpus perfectum sine diminucione virium suarum, et terminatur in .35. anno vite, seu ad plus in .40. et dicitur esse secundum naturam colere rubee; dicta Juventus a juvamento nature. Terciam vero dicit senectutem frigidum et siccum secundum complexionem melancholie, in qua quidem minui et decrescere corpus incipit et tamen virtus non deficit, et terminatur in .55. anno vite, seu ad plus in lx: dicta autem senectus a 'senos', Grece, quod est sensus, eo quod propter refrigeracionem concupiscencie et obtusionem sensuum exteriorum fiunt homines magis sensati et graviores moribus quam in precedentibus etatibus. Quartam vero dicit senium quod frigidum et |
f. 100 b. humidum dicitur propter collocacionem flegmatici humoris quod habundat in talibus.

Aliter accipiunt quidam medici .7. etates, scilicet, noviter genitam, dencium plantativam, et puericiam, has tres comprehendit adholocencia predicta, et post ponunt juventutem
A. f. 2 b. et virilitatem et senium, ultimo | decrepitam etatem. Aliter distinguuntur .6. etates magis secundum diversas potestates ex naturalibus moribus in vita humana se consequentes, prout homo differt ab aliis animalibus: habet enim potestatem loquendi solus pre ceteris, propter cujus prevencionem in primo suo tempore dicitur infans, quasi non fans, et durat hec etas usque ad tercium annum. Habet etiam potestatem inveniendi vel demonstrandi, per cujus prevencionem in secunda sua etate dicitur puer. Potestas enim loquendi inter humanos actus prius sibi acquiritur, set non statim cum loquitur habet usum liberi arbitrii, et ideo dicitur puer quasi

11. 40.] J. 4°. 14 melancholie] m'rc J. 15 deficit] desicit MSS.

purus a malicia, unde Apostolus dicit quibusdam 'nolite pueri effici sensibus, set malicia parvuli estote'; et hec etas determinatur usque ad .7. annum, licet in quibusdam tardius, in aliis cicius terminetur differenter propter accidencia multa. Habet eciam potestatem proficiendi in sciencia et virtutibus aptatur. Adholocencia a crescendo dicta, quia qui in hac etate non assuescunt nec addiscunt ex quibus homo perficiendus est, in aliis etatibus non inveniunt facultatem set quasi impossibilitatem quantum ex virtute nature. Unde Salomon dicit quod 'adholocencia juxta viam suam etiam cum senuerit non recedet ab ea'. Et hec etas durat usque ad aliud tempus in quo consummatur incrementum corporis humani, quod fit in .25. anno ut in pluribus. Habet etiam potestatem operandi, non tantum sibi ad sufficienciam set aliis ad habundanciam et subvencionem mutuam, propter quod post adholoscentiam succedit juventus, a juvando dicta, et durat usque ad .40^{m}. annum ad plus, et cum est consummatus secundum virtutem nature in tota humana virtute, dicitur proprie vir, quod est in quinta etate, et in hac homo perseverat in statu, neque crescendo neque decrescendo sensibiliter, quod est usque ad .70. annum ad plus. Unde dicendum 'dies annorum nostrorum in ipsis, .70. anni. Si autem in potentatibus .80. anni, etc.' In quibusdam tamen hodie cicius terminatur, propter corrupcionem nature et morum, quia 'viri sanguinum et dolosi non dimidiabunt dies suos'. Sexto, sequitur senectus, in qua viget potestas sapiencie in moribus, et cum deficit virtus nature in humanis accionibus, et hec etas non habet certum terminum, set potest esse tanta quante sunt omnes precedentes etiam per naturam. De hiis .6. etatibus dicitur ille versus:

Infans inde puer, adoloscens, inde juventus.
Inde vir, inde senex, etates signo tibi sex.

Aliter dicitur etas transumptive secundum istum modum ultimum de toto tempore et statu temporis in mundo isto sensibili, unde primam etatem mundi scilicet infanciam, di-

---

1 Apostolus] 1 Cor. xiv. 20. 9 Salomon] Prov. xxii. 6. 21 dicendum] Ps. lxxxix. 10 24 viri] Ps. liv. 24

---

11 recedet] recidit A. J. 17 virtutem] racionem A 22 anni *pr.*] annis A. J. 25 dimidiabunt] dimidiant A. J.

cunt sancti terminatam in diluvio, quia sicut diluvium totum delevit quod precessit, ita totum deletur a memoria infancium quod usque ad .7. annum accipiunt. Secundam etatem mundi dicunt terminari in confusione linguarum, quia pueritia etiam apta nata est ad linguarum diversitatem capiendam. Terciam incipiunt ab Abraham et terminant in Saul, in qua lex data est et Christus promissus est, quia etiam adolocencia ad legis disciplinam congrua est. Quartam incipiunt a David et terminant in transmigracione Babilonis, et in hac reges et prophete legem defendebant, sicut juventus, idonei ad pugnam. Quinta incipit a
f. 101. complecione .70ta. annorum captivitatis et terminatur | in Johannem Baptistam, in qua fuerunt Machabei, viri fortes animas suas dantes pro legibus patriis, et in hac natus est Christus. Generacio enim perfecta etati virili competebat et in Christo sexta etas incepit et durat usque in finem, nec habet certum terminum nobis quia sicut dictum est de etatibus hominis unius, ultima quod potest per naturam tanta esse quante sunt precedentes insimul, ita et hec etas tanta erit quanta scit Deus.

Capitulum 2. ⟨de substancia et quantitate anni solaris.⟩

POST seculi distincionem quod continet etates, et post
A. f. 3. etatis similiter | divisionem que plures annos complectitur, sequitur de anni multiplicitate dicendum. Dividitur autem annus in genere dupliciter, scilicet per divisionem formalem magis que respicit partes subjectivas, et per divisionem materialem que respicit partes integrales. Primo modo adhuc duo genera divisionum formalium complectitur, scilicet, substancialium seu naturalium, et secundo accidentalium.

Primo modo sic: annorum alius solaris, alius lunaris, alius secundum quamlibet planetarum denominatus, alius secundum stellam fixam, qui dicitur major annus sive mundialis. Annus solaris dicitur quem sol suo motu efficit in circuitu spere proprie, et similiter quilibet annorum predictorum sic

3 Secundam] *corr. from* Terciam (*by Herebert*). 11 idonei] idonei est. A. J. 12 captivitatis] capitis J. 14 patriis] patris A. 18 per. *o.* J. 22 *In marg.* Divisio anni. 23 similiter] illius J. 28 complectitur] complectetur.

denominatur ab aliquo corporum celestium per cujus motum et circuitum causatur; propter quod quidam dicunt annum dici ab ‘an’ quod est ‘circum’, eo quod per circuitum alicujus corporis celestis causetur; alii ‘an’ quasi anulus, eo quod finem suum reducit in principium suum sicut anulus.

Dividitur etiam, secundo, annus per accidens secundum diversarum gencium accepcionem et usum, et secundum hoc dicitur annus alius Egypciorum, alius Grecorum, alius Latinorum, alius Arabum, alius Archadum, alius Archanorum, alius Indorum, alius Laviniorum, et hujusmodi divisio non cadit sub arte, quia quod fit per accidens potest fieri infinicies. Predictas tamen divisiones omnes in diversis auctoribus reperimus, videlicet in Plinio secundo et in .15. li. *De Civitate Dei* capitulo .12., et quasdam in aliis autoribus, quarum quantitas et differencia dicetur infra capitulo .21. hujus partis.

Tercio modo dividitur annus materialiter per partes integrales; secundum quem modum dividimus annum in tempora et menses et septimanas et dies. Et dicimus quod annus continet .4. tempora et .12. menses, et .lii. septimanas et diem, que magis patebunt in singulis et propriis eorum locis.

Annus solaris, sicut dictum est, ex motu solis in sua spera propria causatur, cujus racio est. Motus accipitur tripliciter, ut dixit Azarchel in libro suo quem *de anno solari* composuit. Primus modus est per comparacionem motus solis ad circulum declinacionis in quo equinoccia et solsticia signantur. Secundus modus per comparacionem ad proprium circulum in quo defertur quolibet die proprio motu versus partem ejus orientalem contra motum firmamenti qui dicitur motus diurnus. Tercius modus est per comparacionem ad motum stelle fixe. Secundum primum modum dicitur annus circuli declivis, tempus scilicet quo sol a puncto equinoccii vel solsticii movet secundum ordinem signorum, qui est ab occidente in orientem, donec redeat ad idem

---

13 Plinio secundo] vii. 48. Augustinus. De Civitate Dei] xv. 12.

---

10 Laviniorum] Uniorum J. Latinorum A. 20 altered in J. from ‘tot septimanas et dies’, as in A. 23 tripliciter *insert corr.* J.

punctum. Secundum modum secundum dicitur annus tempus motus solis ab aliquo puncto fixo in suo orbe, verbi gracia, ab auge sui orbis usquequo redeat ad idem punctum, qui diversus est in quantitate a predicto secundum omnes sapientes excepto Ptolomeo. Tercio modo dicitur annus tempus motus solis ab aliqua stella fixa donec redeat ad ipsam eandem. Istum ponebat Azarchel predictis duobus majorem, et medium similiter primo. Thebit autem, summus Christianorum philosophorum in arte astronomie, tantum .2. modos esse dixit in libro suo *de anno solari*, f. 101 b. scilicet, circuli declivis unum, et puncti alium, quia | eundem esse dicebat puncti annum et annum stelle fixe; cujus racio erat quia augem solis, et per eandem racionem omnia alia puncta signata in orbe solis, dixit moveri secundum motum stelle fixe. Arzarchel vero ideo .3. posuit, quia putavit motum puncti alium esse quam motum stelle, set doctrinam Thebit omnes alii sapientes post tempus suum probaverunt veritatem continere hos duos modos. Et, ante Thebit, invenerat Ptolomeus sapientissimus, ut patet in .3°. diccione *Almagesti* in capitulo primo, ubi eciam probat primum modum, qui est annus solis secundum circulum declivem, esse magis artificiosum, et sciencie convenientem; eo quod ejus quantitas semper sit uniformis, et eo quod reditus solis ad aliquem punctorum .4. predictorum, scilicet, equinoccialium et solsticialium, facit revolucionem temporum et distinccionem ipsorum. Annum tamen puncti et annum circuli declivis ejusdem esse putavit, et differentem ab anno stelle, A. f. 3 b. quia punctum orbis putavit | inmobilem, et stellam moveri.

Aliis tamen sapientibus plurimis, et ante Ptolomei tempora et post, placuit secundus modus magis; cum quia reditus solis ad stellam fixam semper est unius quantitatis secundum ipsos, licet non sit unius quantitatis quantum ad planetas quinque; et similiter quia multi sapientes post Ptolomeum probaverunt annum qui est secundum circulum declivem per redditum ad aliquod punctorum predictorum non esse uniformis quantitatis semper, cujus causam dicunt quod

---

20 Almagest] d. iii. c. 1.

---

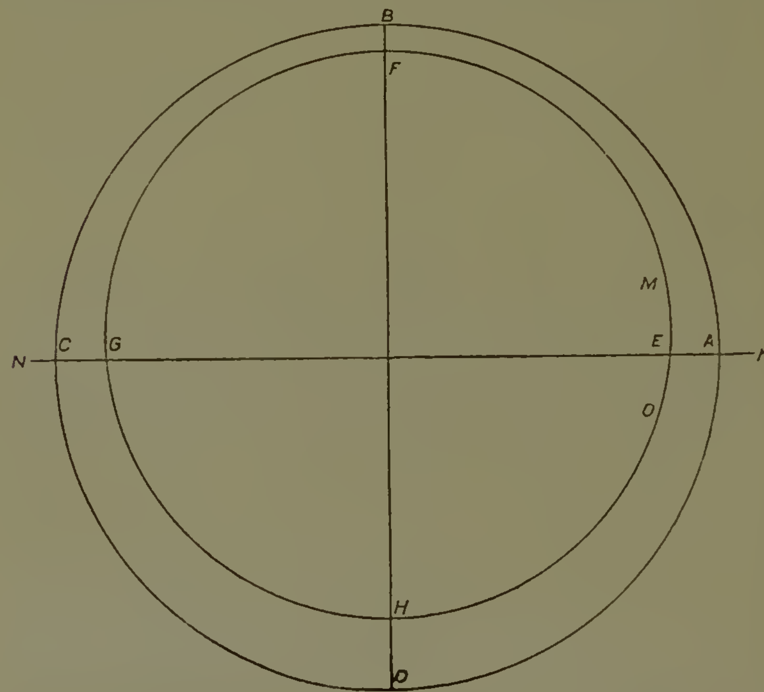
23 quod] *iter* J. 30 cum] tamen J.

zodiacus, qui et declivis dicitur, cum omnibus orbibus planetarum, movetur secundum motum ascensionis et descensionis super duos parvos circulos ymaginatos in capite Arietis et Libre. Unde punctus aliquis signatus in orbe solis in aliquo anno in directo circuli equinoccialis in circulo recto, in tempore quo est motus capitis Arietis ad partem septentrionalem, qui dicitur motus ascensionis, remotus est ab illo loco equinoccialis post annum illum, ita quod sol prius redit ad locum equinoccialis circuli quam redeat ad punctum signatum in orbe suo, et hoc modo erit annus circuli declivis minor, qui esse possit, cum autem fuerit punctus signatus in orbe solis in loco equinoccialis motus secundum descensionem ad partem australem, tunc cicius redibit sol ad punctum sui orbis quam prius fecerat. Et sic erit annus circuli declivis major, qui esse possit.

Supponitur autem ab omnibus philosophis quod sol et omnia corpora celestia semper equaliter et uniformiter moventur in suis orbibus differentibus, et antequam ad investigacionem quantitatis anni secundum utrumque modum procedamus, subjungemus in figura exempla duorum predictorum modorum. Sit, verbi gracia, circulus declivis qui est signorum circulus major A B C D, et sit A punctus equinoccialem vernalem tangens, fixus tamen in circulo declivi, et C punctus oppositus in equinocciali autumpnali; et sit K.A.C.N. linea recta, signans circulum equinoccii in circulo recto; et describatur alius circulus infra qui sit circulus deferens solem in quo sol circumeundo secundum proprium motum facit annum, et sit hujusmodi circulus E F G H; et sit E punctus fixus in orbe solis in aliquo anno signato, tamen existens in directo equinoccialis sub puncto A. Moveatur ergo sol ab E, puncto fixo in orbe suo sub equinocciali, per orbem suum ad F.G.H. donec redeat ad punctum in quo sit iterum sub K fixo in equinocciali. Et tempus hujusmodi motus dicitur annus circuli declivis, quia est a puncto equinocciali ad punctum eundem equinoccialem secundum circulum declivem. Set tempore quo movetur ab E donec redeat ad ipsum E,

3 parvos] perilos J. 25 linea recta] litera greca. J.

punctum fixum in orbe suo, dicitur annus puncti sive stelle fixe, quia totus orbis suus quolibet anno movetur secundum
f. 102. motum stelle fixe, et preter motum solis | proprium in orbe suo. Contingct autem ipsum punctum E et A aliquando moveri versus lineam KN ad punctum M versus Aquilonem; et sic annus circuli declivis erit minor quam annus puncti sive stelle, quia quando sol rediet ad punctum K nondum rediit ad punctum E quod jam est in M. Contigit etiam ipsum punctum E quandoque moveri versus lineam KN ad punctum



O versus Austrum, et tunc annus circuli declivis erit major quam annus puncti; quia cum jam sol rediit ad punctum E in O, nondum rediit ad lineam KN in equinocciali. Annus autem puncti semper est uniformis propter causam predictam, et hec est figura horum.

⟨*Capitulum* 3. *de causa et racione bissexti.*⟩

QUANTITAS autem anni secundum utrumque modum invenitur varie a diversis auctoribus determinata. An-

5 lineam KN] literam Kr J. 6 declivis] declivi A. J. 9 KN] Ks. J. rs A. 17 a diversis] adversis J.

num autem primi modi qui consideratur ab aliquo puncto circuli declivis fixo et inmobili in zodiaco ymaginato in primo mobili inmobiliter adherente, sicut | a puncto equinnoccii ali- A. f. 4.
cujus vel alicujus tropicorum, hunc, inquam, annum quidam philosophorum dixerunt constare ex .365. diebus et quarta diei, que est sex hore equales. Hujus opinionis primus autor et solus legitur fuisse Felix, qui annos per revoluciones .lxx. accipiebat, sicut recitat Ptolomeus, diccione .3. *Almagesti*, capitulo primo. Iste fuit .6. annis ante mortem Alexandri qui fuit ante incarnacionem domini Christi .329. annis. Hujus auctoritatem secuti sunt Greci et Latini, ex quibus Latinis originem habuit, racio kalendarii nostri, propter quod secundum artem kalendarii annus constat ex trecentis .lxv. diebus et sex horis. Post hunc fuit Abrachis, qui et Yparchus, investigator motuum sagacissimus, qui invenit probacione cer issima annum hujusmodi continere minus quarta integra, et dixit in libro suo *de quantitate longitudinis anni* quod in .145. annis festinat sol ante superfluitatem quarte per medietatem diei et noctis, sicut dicit Ptolomeus in eodem capitulo predicto. Et iste Abrachis fuit ante Incarnacionem .145. annis. In compoto autem Indorum invenitur deesse quarte diei ad perfeccionem suam in hujusmodi anno pars .300^{a}. et .20^{a}., et secundum istos superfluum quod est super revoluciones tocius orbis integras .366^{es}, erit in anno 88 gradus et .7. octave unius gradus, secundum quod totus circulus dividitur in .360. gradus. Ptolomeus autem, in hac philosophia summus, probavit, sicut dixerat Abrachis, annum hujusmodi minorem quarta integra, et hanc porcionem investigacione subtilissima probavit esse unam trecentesimam partem diei, ita quod si aliqua die nota, verbi gracia, .15ma. kalendas Aprilis, sol intrasset primum minutum Arietis signi, in quo ponitur nota equinoccii, post .300. annos ab illa die sol intraret primum minutum | Arietis in equinoccio in die precedenti f. 102 b.

7 Felix = Callippus. 8 Ptolomeus] Almagest, d. iii. c. 1.

1 modi] mobilis A.

eadem hora, verbi gracia, .16. kalendas, et est superfluum super revoluciones anni integras .88. gradus et .12. minuta, ex quibus .60. faciunt unum gradum. Iste Ptolomeus fecit probacionem hanc .140. post Incarnacionem, et .285. annis post consideracionem Abrachis.

Post hunc fuerunt Thebit Christianus et Albategni et Abencine et Magistri Probacionum quamplurimi Saraceni, qui hujusmodi annum dixerunt constare ex .ccc^{is}.lxv. diebus et minus quarta parte diei quantum est .106^{a}. pars unius diei, unde si aliquo anno inventus fuerit sol in puncto equinoccii .15mo. kalendas Aprilis in meridie, post 106 annos invenitur intrare idem punctum equinoccii in die sequenti, scilicet .16. kalendas Aprilis, et est superfluum super revoluciones integras .86. gradus et .36. minuta unius gradus, et desunt ad complecionem quarte circuli .3. gradus et .24. minuta. Fuit autem Thebit post Ptolomeum annis .643. Post quem fuit Asophius, vir sapientissimus in motu celestium corporum, et probavit annum constare ex.ccc^{is}.lxv. diebus et minus quarta quantum est centesima tricesima prima pars unius diei, ita quod post .131. annum invenitur equinoccium uno die integro retrocessisse in kalendario, et est superfluum super revoluciones integras secundum istum .87. gradus et 15 minuta unius. Istum postmodum Azarchel Hispanus probavit veritatem invenisse, et ideo secundum annum istum facte sunt tabule quibus utuntur quamplures Latini, et fundate super Anno Domini sicut Tabule Pisane, et Londinienses, et Marsilienses.

Omnes ergo hee opiniones excepta prima ponunt hujusmodi annum constare ex trecentis sexaginta quinque diebus et 5 horis integris et deesse aliquam partem ad complecionem sexte hore in qua completur quarta pars diei, et hoc est verum sine dubitacione. Et inter omnes prima remocior est a veritate, super quam fundatum est kalendarium, set
A. f. 4 b. que aliarum quinque opinionum | sequencium sit vera nondum puto certissime probatum, quia sicut dicit Albategni, possibile est adhuc aliquem motum in celo latere omnem philosophum. Hujus signum est tanta varietas probacionum in diversis temporibus, et posteriorum philosophorum

posiciones in novo quodam motu quem Ptolomeus non percepit. Que autem sit propinquior veritati, videtur per ea que temporibus nostris probavimus per instrumenta et per eclypses esse opinio Thebit et Albategni et Abencine, scilicet, quod deficiat ad complecionem quarte, centessima sexta pars diei. Alii putant de opinione Asophi. Racio autem diversitatis opinionum est una trium; vel propter inperfeccionem artis in composicione instrumentorum, sicut refert Thebit, vel propter motum ascensionis et decensionis quam plures ignoraverunt, qui facit quod sol in aliquo anno cicius redit ad aliquod punctum zodiaci inmobilis, in alio tardius, vel, sicut dixit Albategni, quod possibile est aliquem motum esse in celo quem adhuc nullus philosophorum comprehendit, quia res superiores celestes sunt de mirabilibus Domini super hominum intellectus, solis angelicis spiritibus note perfecta comprehensione, propter quod et Sapiens dicit 'que in prospectu sunt cum labore invenimus, que autem in celis sunt, quis investigabit?' Est ergo quantitas anni ut propinquius veritati, sicut invenit Thebit, spacium temporis ex .ccc^{is}.lxv. diebus constans, et quinque horis integris, et .4. quintas unius hore fere, que faciunt .xlvi. minuta unius hore, secundum quod hora continet .lx. minuta. Quantitas autem anni secundum quod accipitur secundum adunacionem ad aliquam stellam fixam, quam vocant plures philosophi annum puncti, eo quod dicunt punctum orbis defferentis solem | quemlibet, verbi gracia, augem orbis f. 103. moveri secundum motum stelle fixe hujusmodi anni quantitas varie eciam a diversis determinata est. Primi qui reperiuntur scripcisse de hujusmodi anni quantitate fuerunt Symon et Atomo philosophi ante tempora Nabugodonosor, et fuerunt etiam ante Incarnacionem .750^{is}. annis. Hii dixerunt quantitatem hujusmodi anni constare ex .ccc^{is}.lxv. diebus et quarta diei integra, id est, sex horis, et superesse quarte septuagesimam sextam partem diei, ita quod si sol in aliquo anno in die signata, verbi gracia, .15. kalendas Aprilis intrasset primum punctum Arietis, secundum

17 Sapiens] Sap. ix. 16

ymaginem ejus, post .76. annos invenietur intrare idem signum per unum diem post, verbi gracia, .14. kalendas Aprilis, et est, secundum istos, superfluum super revoluciones integras anni tocius primi mobilis, que sunt .ccc.lxvi., nonaginta quatuor gradus; .xliiii. minuta et .13. secunda secundum divisionem qua totus circulus dividitur in .ccc.lx. gradus, et gradus unus in .lx. minuta, et minutum unum in .lx. secunda.

Post hos fuerunt Midam et Astanum tempore Assuris regis civitatis sapientum, quod fuit ante Incarnacionem .cccc. et. xi. annis, qui, sicut dixit Abrachis in libro suo *de mensibus et diebus*, dixerunt quantitatem longitudinis anni ccc. et lxv. dies et quartam insuper .lxxvi^{am}. partem unius et medietatem unius septuagesime sexte.

Post hos fuerunt Abrachis et Ptolomeus qui quantitatem hujusmodi anni non curaverunt determinare, tamen motum stelle fixe posuerunt, et secundum eos annus hujusmodi, qui est secundum reditum ad stellam fixam, similiter major est quarta integra. Abrachis vero non determinavit quantum quod viderim. Ptolomeus, per hoc quod determinavit motum stelle fixe esse unum gradum in .100. annis, satis reliquit artem inveniendi hujusmodi anni quantitatem, quia cum annus primus quem determinavit revolucionem habeat 88 graduum et 12 minutorum, et desint ad complecionem quarte circuli unus gradus .xlviii. minuta que sunt .300^{a}. pars diei, et motus stelle secundum ipsum habeat in anno solari super quartam circuli integram .3. gradus et 36 minuta, que sunt 100^{a} pars diei, eo quod in .100. annis stella movet uno gradu, consequitur quod si tres iste gradus et .36. minuta adduntur anno primi modi secundum ipsum, id est, .88. A. f. 5. gradibus | et .12. minutis, quod annus secundum reditum ad stellam erit ultra revoluciones integras .91. gradus et .xlviii. minuta, et sic ultra ccc. et lx quinque dies et quartam diei in-

---

11 **Abrachis de mensibus et diebus**] as quoted by the Almagest III. c. 2 (p. 59, ed. 1551) in libro de intercalaribus mensibus et diebus.

---

24 12 minutorum] a Tudor hand corrects this to 88° 48′ and 1° 12′.

tegram continebit annus stelle secundum Ptolomeum, tantum quantum unus gradus et xlviii minuta, continent in partibus diei que sunt ccc. et lxi gradus de gradibus primi mobilis.

Sapientes autem Indorum omnes consenserunt quod annus hujusmodi ultra fraccionem quadrantis contineat centesimam vicesimam partem diei, et erit secundum hoc superfluum quarte circuli .93. gradus. Secundum hunc modum composuerùnt tabulas Albamrezini et Abeneresar et Mezlanye philosophi.

Sapientes vero Persarum asserunt super quartam diei esse centesimam quintadecimam partem diei, et erit superfluum .93. graduum et .8. minutorum fere. Secundum hunc modum composuerunt tabulas Mecella et Elbumasar philosophi.

Thebit autem et Abencine et Albategni in hujusmodi anno dicunt superesse quarte, centesimam quinquagesimam sextam partem diei, et erit revolucio anni secundum superfluum ultra integras revoluciones tocius anni .92. gradus et .3. minuta. Et hujusmodi invencio propinquior probatur esse veritati per eclypses que ex tabulis istorum equantur | in qui- f. 103 b.
bus non invenietur error perceptibilis eciam in temporibus nostris, quod est quadringentis annis .80. post invencionem Thebit, et Anno Dominice Incarnacionis m°.cc.lxiii. Istos ergo credimus propinquiores veritati quantum ad quantitatem utriusque modi, secundum quos annus solis, qui est tempus quo sol ab uno punctorum zodiaci fixi, verbi gracia, ab equinocciali puncto, movetu super suum orbem versus orientem secundum continuitatem signorum donec redeat ad idem punctum, hoc est ab equinocciali ad equinoccialem; secundum hos dico quantitas anni hujus est constans ex .ccc.lxv. diebus et centesima et sexta parte unius minus .6. horis integris que sunt quarta diei.

Secundum eosdem eciam alius motus anni, qui est reditus solis ab una stella fixa in firmamento ad eandem, constabit ex .ccc. et .lxv. diebus et .6. horis perfectis, et super hoc eciam centesima et .lvi. parte diei. Hoc eciam avertendum in omnibus predictis opinionibus, quod illi, qui ponunt annum primi modi tardiorem, ponunt eciam annum secundi modi tardiorem, et illi qui ponunt velociorem ponunt eciam alium

2 91° 48′ : 1° 48′] The Tudor hand corrects to 92° 24′ (p. 16, l. 32) and 2° 24′.

velociorem. Propter quod si superfluum quod est super quartam circuli ex anno stelle additur super gradus quarte deficientis in anno primi modi, vel minuatur in singulis opinionibus, parva invenietur discordia inter eos, vel de anno primi modi vel de anno stelle.

Hoc autem capitulum, licet sit difficile non habentibus ymaginacionem motuum superiorum corporum, tamen ejus conclusio de quantitate anni est necessaria ad intelligenciam plurium sequencium.

Quoniam autem monstravimus quantitatem anni ultra dies integros trecentos et .lxv. continere .6. horas fere, que sunt quarta pars unius diei, nec in numero dierum potest computari, nec tamen debet penitus abici, ideo ex .4. annis continuis .4. quarte collecte diem integrum perficientes, necessarium fuit in .4.º anno numerum dierum illius anni unitate superexcrescere, ut sic ex numero dierum integrorum quantitas annorum quatuor perfecte comprehenderetur, que non poterat in singulis perfecte comprehendi. Et hunc diem superexcrescentem in quarto anno vocaverunt antiqui doctores, tam Greci quam Latini, bisextum; sic dictum, ut quidam putaverunt, eo quod hujusmodi dies ibi collocatur in kalendario ubi scriptum est sexto kalendas Marcii, et tunc in *Martyrologio* debeat legi bisexto kalendas. Set eorum racio minime videtur conveniens eo quod alie naciones, verbi gracia, Greci et eciam Latini qui sunt in terra Sarecenorum, hunc diem collocant in fine Decembris.

Aliam autem racionem hujusmodi nominis quidam compotiste asignant quia ex bisse momenti colligitur, quam racionem in precedenti opere ubi *De Termino Pascali* inquisivimus et sufficienter improbavimus. Ysidorus autem .6. libro *Ethymologicarum* dicit quod ideo dicitur bisextus eo quod ‘bis sexies ductus assem facit’, id est, unitatem. Hoc est quia ex .6. horis in quolibet anno superfluis in binarium bis
A. f. 5 b. ductis, seu ex binario | bis in senarium ducto. Constant ergo .3. anni singuli ex .ccc.lx. quinque diebus tantum, et quartus qui dicitur bisextilis ex .ccc.lxvi. integris.

31 Ysidorus] lib. vi. 17. 26.

24 Martyrologio] Martilogio J.

Capitulum 4. ⟨*de equinocciis et terminis ipsorum.*⟩

CUM autem percipiamus in diebus anni quosdam esse equales cum noctibus suis, quosdam autem esse longiores duplo noctibus, quosdam breviores, conveniens videtur horum causam inquirere. Unde primo sciendum est solem deferri in orbe proprio sub orbe declivi qui dicitur Zodiacus, f. 104.
sub quo omnes planete feruntur. Iste autem Zodiacus secat primum orbem, cujus motus uniformis est semper ab oriente in occidentem, et qui dicitur orbis rectus, in duas partes equales oblique et cum ymaginetur orbis magnus sicut et primus, necesse est quod secet quolibet circulo majori suo quemlibet circulum majorem alterius in duas partes equales, sicut alibi probatum est. Ymaginemur ergo viam solis in zodiaco esse circulum unum de magnis circulis zodiaci, eo quod via solis, ut probatum est alibi, scindit zodiacum in duo equalia, et cum a prima spera recta sit motus diurnus et mensuretur diei quantitas, et medietas circuli magni spere hujus sit semper super terram in omni loco, et alia medietas sub terra, in omni loco in quo polus spere hujusmodi non est in summitate capitum, et cum hic eciam equales partes circulorum spere recte in equalibus temporibus ascendant et moveantur, necesse est quod quando sol est in locis zodiaci in quibus secat majorem circulum prime spere recte, quod tunc in omni loco dies sint equales noctibus suis, eo quod medietas illius circuli est equalis medietati alteri, et quantitate et ascensione. Et ideo hujusmodi circulus in spera recta vocatur equator diei, super quo quandocumque venerit sol perambulans sub zodiaco, dicitur esse equinoccium; eo quod tunc dies equantur noctibus. Et habet tunc dies horas equales .12. et nox similiter totidem; et hoc fit bis in anno propter duplicem seccionem circuli.

In hujusmodi autem seccione duplici ponit Ptolomeus et sequaces ejus inicia duorum signorum; in illa seccione ex qua sol progreditur versus septentrionem ponit inicium signi Arietis, et in illa seccione ex qua progreditur versus

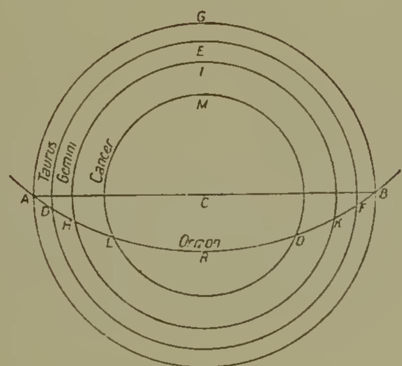
4 breviores] vere minores J

austrum ponit inicium Libre; et primum punctum vocat equinoccium vernale, eo quod ibi inchoatur ver secundum ipsum, et secundum vocat equinoccium autumpnale, eo quod ibi autumpnus inchoatur. In primo puncto hoc est in equinocciali vernali, ponit inicium anni secundum naturam, eo quod sit causa renovacionis omnium rerum temporalium.

Hiis autem qui speram habent rectam et habent polos spere fixos in suo orizonte, et circulum hujusmodi magnum quem dicimus equatorem diei, et qui scindit totam primam speram in medio sui equaliter distans a polis, habent semper super capita sua, hiis inquam semper omni tempore est equinoccium, eo quod orizon eorum, id est, ille circulus ymaginatus qui finit aspectus secans terram circulariter ad celum ductos, scindit omnes circulos spere recte, per quos sol in quocunque tempore perambulat, in duas partes equales, et pars super terram equalis est ei que sub terra. Omnibus autem aliis, qui non habent hujusmodi orizontem rectum transeuntem per polos mundi, tantum bis in anno fit equinoccium, scilicet, quando in duabus seccionibus illius circuli magni sol fuerit.

Zodiacus autem elongatur a circulo equatore ex utraque parte, scilicet, ad septentrionalem et ad austrum equaliter, scilicet, per .24. gradus fere. Et cum est in sua elongacione majori versus septentrionalem, ubi plus appropinquat ad summitatem capitum hiis qui habitant extra zodiacum versus septentrionalem, tunc hiis qui habent orizontem obliquum quibus polus mundi septentrionalis elevatus est super orizontem, necesse est esse diem longissimam que sit in toto anno, et e contrario noctem brevissimam, eo quod orizon secet circulos citra equatorem versus septentrionalem in duas partes inequales, et major sit semper super orizontem ubi presencia solis semper facit diem, et minor sit pars sub orizonte ubi sol existens per abscenciam a parte superiori facit noctem. Et quanto magis circuli illi citra equinoccialem usque ad solis elongacionem majorem sunt remoti ab
f. 104 b. equatore diei, tanto magis | porcio quantitatis diei major est
A. f. 6. quam porcio dierum | qui sunt sole existente in circulis propinquioribus equatori diei.

Hujus exemplum est, ut sit circulus equatoris ABG. cujus centrum C loco poli septentrionalis. Infra hunc describas .3. circulos propter distanciam trium signorum que sunt ab equatore usque ad elongacionem zodiaci majorem ab eo, et sit primus circulus intra descriptus circa centrum C, DEF. secundus magis remotus ab equatore HIK., tercius remocior omnibus primis, LMO., et hec est figura.



Dico ergo quod cum sol est in circulo ABG,quod dies cum noctibus equantur in omni terra qui habet alium orizontem quam ipsum circulum, eo quod orizon secat eum, cum sit de magnis circulis, in duas partes equales. Cum autem sol fuerit in circulo secundo, in quo Tauri signum incipit, jam dies major est sua nocte, et major eciam quam fuerit in equinoccio, et similiter cum sol est in tercio circulo, adhuc major erit dies quam fuerit ipso existente in secundo, et similiter in tercio maxima. Hoc semper supposito, quod sit in terra in qua orizon est obliquus, cujus probacio est, quia discriberemus circulum orizontis secantem circulum equatoris in duas partes equales et habentes centrum ipsius equatoris, id est, polum ejus elevatum supra ipsum, et sit hujusmodi circulus designatus per porcionem ejus super quam fuit ARB. Intelligatur eciam quod linea AB dividat omnes illos circulos quos secat in duas partes equales, quia ergo quando sol est in porcione supra ARB versus GEIM tunc dies est, et quando est in porcione opposita, nox. Et

porcio equatoris superior est equalis inferiori, ut positum est, quia divisus est circulus in duas partes equales ad duo puncta A et B, ideo, cum sol est in illo circulo, semper est dies equalis nocti. Set quia in circulo secundo, qui est DEF, porcio super orizontem est major inferiori, eo quod linea AB dividit eum in duas partes equales, ideo dies erit tunc major nocte. Similes autem porciones circulorum illorum in equali tempore moventur, ita quod medietas magni et parvi in equali tempore pertranseunt, et similiter omnes tercie, A f. 6 b. et omnes quarte hujusmodi partes enim similes, propter quod sequitur quod major pars respectu sui circuli in majori tempore pertransit quam major respectu alterius cujuscunque circuli; unde quia porcio DEF secundi circuli major est medietate sui circuli, diucius moratur super orizontem quam porcio AGB, qui est tantum medietas sui circuli. Et ideo patet quod dies quando sol perambulat per circulum AGB minor est illa quam sol facit existens in circulo DEF. Et per hunc modum probatur quod adhuc major est dies quam facit sol in circulo HIK, et adhuc maxima quam facit in circulo LMO. Et cum sol non transeat hujusmodi circulos, ideo maxima dies erit cum sol erit in fine Geminorum et in principio Cancri. In quo loco autem anni dierum sit equinoccium vernale et aliud autumpnale, dicetur in capitulo .3°. post hoc, ubi de temporibus anni dicetur.

Capitulum 5. ⟨*de solsticiis et terminis ipsorum.*⟩

POST hec autem patet racio solsticiorum et termini eorum. Dicitur enim locus in quo sol est in maxima sua f. 105. elongacione ab equatore diei esse locus solsticii, qui duplex est. Unus versus partem septentrionalem, et ille dicitur solsticium estivale, quia quando sol est in puncto illo tunc incipit estas secundum astronomos. Et in hoc puncto Ptolomeus semper inchoat signum Cancri, licet imago Cancri removetur ab hoc puncto. Et circulus quem sol ibi existens describit ex motu diurno vocatur tropicus Cancri, ‘tropos’ enim conversionem sonat, quia cum sol ibi venerit et diem longissimam

14 major] minor A.E.

super noctem fecerit, jam convertitur,et iterum appropinquat ad equinoccialem versus equinoccium autumpnale. Et sicut creverant dies et noctes decreverant usque ad locum illum, ita ab illo loco jam incipiunt dies decrescere et noctes crescere donec pervenerit sol ad equatorem, in quo jam iterum dies et noctes equantur.

Alius locus maxime elongacionis solis ab equatore est ad partem australem in principio signi Capricorni, licet non in principio ymaginis Capricorni. Et ille dicitur solsticium hiemale, quia quando sol pervenit ad locum illum jam secundum astronomos incipit hyems. Et in loco illo dies est brevissima et nox longissima, et dies illius solsticii est sicut nox alterius et nox illius sicut dies alterius. Et cum sol pervenerit ad hunc locum jam revertitur, appropinquando ad equatorem et quasi ascendendo,et jam dies incipit crescere et nox decrescere donec pervenerit ad equatorem in principio Arietis, in quo et dies et nox equantur. Et dicitur circulus quem sol describit in isto solsticio in motu diurno tropicus Capricorni, propter conversionem solis qua redit ad equatorem.

Dicunt autem hujusmodi loca solsticia, non quia sol stet vel moretur in hiis plusquam in aliis, quia semper continue movetur et equaliter in orbe suo, set propter duas alias causas. Una est propter contrarietatem que videtur secundum racionem nominum inter motum elongacionis et appropinquacionis. Inter motus autem contrarios ejusdem mobilis necesse est semper accipere quietem sive stacionem mediam, set tamen hujusmodi motus elongacionis et appropinquacionis, sive eciam ascensionis et descensionis, que videntur esse in sole in comparacione ad loca solsticiorum, non sunt contrarii secundum veritatem, set pocius sunt unus numero motus continuus, quia unius mobilis super unum deferens non quiescens in aliquo tempore.

Alia causa est propter moram radiorum solis in uno loco in terra ampliorem, cum sol est in illis locis et propinquis illis, eo quod medietas signi Geminorum ultima et medietas signi Cancri prima parvam habent elongacionem a tropico Cancri, unde et quasi per unum mensem videtur sol quasi

stare in uno loco et umbra radiorum parvam habet diversitatem, maxime in meridie.

Capitulum 6. ⟨*de natura et quantitate quatuor temporum.*⟩

QUIA autem prima divisio anni et major est ipsius in tempora que sunt .4., ver, estas, autumpnus, et hiems, que eciam apud astronomos terminantur inter .4. predictos terminos equinocciorum et solsticiorum, ideo visum est nobis de hiis subjungere naturas et quantitates, et loca eorum in diebus anni declarare. Veris autem natura, sicut dicit Johannicius, eum esse equale, hoc est habere temperanciam caloris et humoris, estatis vero esse calida et sicca, Autumpni esse A. f. 7. frigida et | sicca, sicut Hiemis vero esse frigida et humida. De horum autem natura ita scribit Ypocras Antigono regi qualiter per spacia anni ad precavendas imbecillitates pre- f. 105 b. cavere debet, incipiens a natura hiemis dicens. 'Itaque | inquid, incipiamus a solsticio exordium, quod est ab .8vo. kalendas Januarii, ex quo die humor corporibus crescit usque ad equinoccium vernum. Hoc tempus, inquid, agit homini flegma, ex quo nascitur hominibus catarus et distillacio uve, et punccio laterum et caligo oculorum et tinnitus aurium et odorari nichil possunt. Tali ergo tempore utere calidis et optimis cibis, piper habentibus et synape, raro lavare caput, sine intermissione purgare, vino indulge, et cetera.' Et post dicit de aliquo tempore veris, sic dividens ipsum in duas naturas. 'Ab .8vo., inquid, kalendas Aprilis usque ad .8^{m}. ydus Maii augentur humores dulces, id est, sanguinei: Utere bene olentibus cibis et acerrimis. Ulterius ab .8vo. ydus Maii usque ad .8. kalendas Julii, crescit bilis amara, id est, colera rubea; utere cibis dulcibus, vino indulge, veneri parce, jejunia minime exequare.' De estate sic subjungit, dicens, 'ab .8. kalendas Julii incrementa fellis rubei eciam

9 Johannicius] in Isagoge. *de temporibus anni.* 13 Ypocras Antigono] from the letter to Ptolemy. Diocles wrote to Antigonus; Hippocrates to Ptolemy. The quotation is taken from Bede.

10 temperanciam] temperamentum J. 11 sicca] humidus J.

amittuntur et colera nigra crescit, quod est usque ad equinoccium autumpnale; utere cibis dulcibus bene olentibus et qui ventrem molliant.' Deinde de autumpno subjungit sic, 'ab .8. kalendas Octobris usque .8. kalendas Januarii desinit nigri fellis amaritudo et humoris crassitudo augetur; utere cibis calidis et acerrimis, abstine a venere et minus lavare.'

Ysodorus, v° libro *Ethymologiarum*, .8vo. capitulo, dicit: 'Ver dictum a "virore" eo quod in eo post hiemem, tellus vestitur herbis et in florem cuncta rumpuntur. Estatem vero ab "estu" dicta, quasi exustam et aridam. Nam calor aridus est. Autumpnum vero dictum a tempestate, quando folia arborum cadunt et omnia maturescunt. Hiemem vero ab "emisperio" dictam, quia tunc breviore sol volvitur circulo. Unde et hoc tempus "bruma" dicitur, quasi "braxim", id est, breve, vel a cibo, eo quod major sit tunc vescendi apetitus. Bruma enim Grece edacitas Latine dicitur.' Hec .4. tempora Ysidorus in eodem capitulo adaptat .4. partibus mundi, 'ver orienti, quia tunc ex terris omnia oriuntur; estatem vero meridiano, eo quod hec pars ejus calore flagrancior sit; hiemem septentrionali, eo quod frigoribus et perpetuo gelu torpet; autumpnum occiduo, propter quod morbos graves habet, unde tunc omnia folia arborum defluunt. Ut autem autumpnus habundet morbis facit hoc confinium frigoris et caloris, et conpugnancia inter se contrariorum aerum.'

Hoc autem quod dictum est de natura horum temporum semper intelligendum quando temporaliter se habent, prout referuntur ad causam precipuam ipsorum, que est motus solis; per accidens autem multipliciter potest variari natura cujuslibet, et ex parte superiorum corporum per conjuncciones, et aspectus planetarum ad solem, que multipliciter eciam variantur ex multis habitudinibus planetarum.

Similiter ex parte climatum inferiorum et locorum habitabilium, quorum quedam sunt nimis remota a virtute solis et

---

7 **Ysodorus**] *Etym.* v. 35.

---

1 amittuntur] blank in J. 26 dictum] deum J. 34 nimis] minus J. A.

planetarum, quedam nimis propinque, quedam eciam nimis aquosa et humida, quaedam nimis montuosa et arida, propter que et talia variatur frequenter temporum natura predicta. Causa autem predictarum naturarum a motu solis accipitur, quia cum sol per motum suum et radios moveat omnia inferiora et generet calorem, oportet quod in locis que sunt maxime remocionis a sole, quod in eis qualitates corporum inferiorum, que sunt frigida et humida et sicca, magis dominentur propter paucitatem et debilitatem radiorum. Igitur cum f. 106. sol est in solsticio | hyemali proicit radios in omnia climata septentrionalia debiliores quam in alio loco propter hoc A. f. 7 b. quod | proicit ex obliquo. Quanto enim radius magis est ex directo, tanto magis movet et inflammat, et propter hoc in hujusmodi climatibus tunc frigidum dominatur. Set cum inceperit ascendere a solsticio versus equinoccialem, jam eriguntur radii amplius, et fiunt potentes ad elevandum vapores et dissolvendum aerem et aquam et terram, que frigus vehemens ingrossaverat, set nondum sunt radii potentes consumere vapores elevatos, cum propter vaporum grossiciem, tum eciam propter eorum parvam direccionem et multam obliquitatem. Et ideo dominatur humiditas in aere ex multis et grossis vaporibus, et fit jam hyems frigida ex precedenti elongacione solis, et humida ex precedenti multiplicacione vaporum, usquequo perveniat sol ad equatorem diei. Et tunc jam invalescente caliditate, propter solis radiorum majorem rectitudinem, et quia in medio totius mundi figitur, subtiliantur vapores et minuitur humiditas in tantum ut fiat temperamentum calidi et humidi, quod est causa generacionis omnium rerum. Et dicitur tunc equale, quia nec caliditas dominatur, propter vicinitatem frigiditatis hiemalis precedentis, nec humiditas, propter invalescenciam caliditatis preexistentis.

Et post amplius invalescit calidum super humidum quamdiu sol ascendit, quod est usque ad solsticium estivale, et tunc ex direccione ultima radiorum solis jam invalescit calidum in tantum quod consumpsit humiditatem que relicta

1 nimis] minus MSS. 2 montuosa] ingrenosa E. 3 frequenter] fere quantus J. 13 movet] invalescit J. 17 que frigus] quasi ignis J.

fuerit ex hyeme, et fit calidum in sicco quod est calidum acutum, propter quod estas habet calidum et siccum.

Set quando redit ab illo solsticio versus equinoccialem autumpnalem, renovantur radii super eadem loca per que venerat ab equinoccio vernali, et ideo augetur calidum et siccum in aere et corporibus inferioribus in tantum quod cum venerat in medio illius quarte, quod est in .15. gradu Leonis, jam fit siccum in summo, et propter causam ex parte radiorum dictam, et propter leonis naturam, que est calida et sicca. Et ideo jam fit caliditas nimis acuta, quasi ignea, et est consumptiva humoris naturalis, propter quod tunc sunt periculose infirmitates calide, et cito corrumpuntur res humide, ut pisces et carnes, et cito fit panis mucidus.

Et jam cum venerit sol ad equinoccium autumpnale, et deficit calor non habens nutrimentum humiditatis, et propter elongacionem radiorum in rectitudine, propter quod incipit tempus autumpni, cujus natura est frigida et sicca, et crescit paulatim frigiditas propter ampliorem solis remocionem, donec veniat ad solsticium hiemale. Et tunc fiet frigidum in summo. Unde quolibet tempore habet unam qualitatem principaliter et aliam accidentaliter, sicut habent elementa et complecciones et etates, quod potest patere ex dictis.

Veri datur sanguis in compleccionibus, aer in elementis, et adolocentia in etatibus ; estati datur ignis, colera rubea, et juventus ; autumpno datur terra, melancolia sive colera nigra, et senectus ; hiemi vero aqua, fleuma, et senium.

Capitulum 7. ⟨de quantitate et locis inicialibus ipsorum temporum.⟩

NUNC de quantitate et locis inicialibus ipsorum est videndum. Auctores astronomie hec tempora distinguenda indicant per quartas zodiaci, scilicet, ver inchoari in equinoccio quod est in capite signi Arietis, et terminari in solsticio quod est in tropico Cancri ; et ibi inchoari estatem et terminari in equinocciali quod est in capite Libre. Ubi rursum inchoatur autumpnus | et terminatur in solsticio, f. 106 b

3 Set quando] Set cum A secundumque quod J. 12 Corrumpuntur] corripiuntur J. 21 qualitatem] quantitatem A.J.

quod est in tropico Capricorni; ubi incipit hiems, et terminatur in quinoccio vernali.

Hanc distinccionem Ypocras tenuit, ut patet in auctoritate supra inducta, ubi incipit hyemem a solsticio hyemali. Hanc sentenciam eciam asserit Sanctus Anatholius in libro quem *De opere Pascali* composuit. Set secundum Johannem Damascenum, in secundo libro .c.vii. alia invenitur distinccio sic: Ver incipit .12mo. kalendas Aprilis et terminatur in .9.
A. f. 8. kalendas Julii, habens dies .xcv.; | estas incipit .8. kalendas Julii et terminatur in .8. kalendas Octobris, habens dies .xciii.; autumpnus vero incipit .7. kalendas Octobris et terminatur in .9. kalendas Januarii, habens dies .xci.; hiems incipit .8. kalendas Januarii et terminatur in .13. kalendas Aprilis, habens dies .lxxxvi. et quartam.

Set auctores compoti nos precedentes inveniuntur aliter distinxisse, nescio qua auctoritate vel racione. Dicunt enim veris principium in .8. kalendas Marcii, quod est longe ante equinoccium; et estatis principium dicunt .8. kalendas Junii, quod similiter longe ante solsticium est. Hujus finem et principium autumpni dicunt .11. kalendas Septembris, quod similiter adhuc est remocius ab equinoccio; et finem autumpni et principium hiemis ponunt .9. kalendas Decembris, quod similiter est ante solsticium. Et de hiis quidam eorum versificati sunt sic:

Festum Clementis, caput est hyemis orientis
Cedit yems retro, cathedrato Simone Petro
Ver Petro detur, estas exinde sequetur
Hanc dabit Urbanus, autumpnum Simphorianus.

Festa enim in hiis versibus contenta collocantur in terminis quos prediximus, scilicet, festum Petri .8. kalendas Martii, festum Urbani .8. kalendas Junii, et Simphoriani .8. kalendas Septembris, et Clementis .9. kalendas Decembris.

Hanc distinccionem quidam putant esse secundum medi-

5 S. Anatholius De opere Pascali] see B. Krusch, *der 84-Jährige Ostercyclus* (1880), p. 311. 6–7 Jo. Damascenus] *de fide orthodoxa*, l. 2, c. 7. Migne, *P. Gr.* 86. The passage is summarized. 25 These verses are found in a slightly different form in the *Speculum Naturale* of Vincent of Beauvais, l. 15, c. 64. 'Ver figit Urbanus, aestatem Simphorianus.' 30 quos] quas J. 31 festum] festi J.

cos et non secundum astronomos, eo quod medici non tantum observant quantitatem temporum quantum qualitates dierum ex natura temporum, et ideo, secundum quod quantitate convenientes dictis temporibus cicius manifestantur in corporibus humanis quam sol sit in .4. predictis terminis equinocciorum et solsticiorum, ideo prius inchoant hujusmodi tempora.

Set contra sic dicentes est auctoritas Ypocratis adducta, qui ab ipso solsticio hiemali, quod eciam ponit tardius quam moderni astronomi, quia ponit ipsum .8. kalendas Januarii, inchoat tempus hiemis. Preterea, licet verum sit quod medici magis observant quantitates aeris ex temporibus, tamen secundum hanc racionem non potest ars distinguere quantitates temporum, nec certa inicia dare singulis, quia, ut dictum est, per multa accidencia variantur nature temporum, et quandoque festinant, quandoque tardant, quandoque diminuuntur, quandoque augentur, quandoque secundum intencionem vel remissionem suarum quantitatum, quandoque secundum extensionem vel abbreviacionem suarum duracionum. Et propter hec, eciam secundum medicos, non possunt distingui artificialiter, nec eorum quantitas certa ostendi.

Ideo prima opinio sola vera est, et per artem datam. Equinoccia autem et solsticia diversimode signantur a diversis auctoribus. Nam, ut dictum est, Ypocras signat ea in .8. kalendas .4. mensium; cui concordat Ysidorus .8. li°. *Ethimologorum*.ca. 7. expresse, et eciam Sanctus Anatholius, cum de equinocciis et solsticiis subtilissime disputasset, hoc idem dixit. Secundum istos, patet quantitas singulorum temporum, quia ab .8. kalendas Aprilis, ubi ver secundum istos inchoat, et ponunt equinoccium, usque ad .8. kalendas Julii, ubi estas in solsticio estivali incipit, sunt dies .xc. et unus et ab .8. kalendas Julii, ubi estatem inchoant, usque ad .8. kalendas Octobris, ubi finiunt ipsam, et in quo loco dicunt | equinoccium autumpnale, sunt .xc. et .2. dies, quod est quan- f. 107.
titas estatis. Et ab .8. kalendas Octobris, ubi autumpnum inchoant, usque ad .8. kalendas Januarii, ubi ponunt finem

25 Isidore Etym.] v. 34.

11 sqq. inchoat] incohat J.

tropico Capricorni, sunt .xc. et .2. dies. Ab .8. kalendas Januarii, ubi hiemem incipiunt, usque ad .viii. kalendas Aprilis, ubi posuerant principium veris, sunt .xc. tantum, in annis tribus communibus, set in quarto anno, qui est bisextilis, sunt .xc. et unus dies. Ista opinio videtur insufficiens quibusdam propter duo. Primo quia termini equinocciorum et solsticiorum non inveniuntur in locis quibus assignantur, neque per instrumenta neque per tabulas astronomie probatas per quadringentos annos, set inveniuntur ante dictos terminos per multos dies. Propter hec aliis placuit predictos terminos aliter assignare, ut inicium veris dicerent esse .xv. kalendas Aprilis, et inicium estatis .xv. kalendas Julii, et A. f. 8 b. autumpni .xv. kalendas Octobris, | et inicium hyemis .xv. kalendas Januarii. Set nec isti sufficienter dicunt, quia invenimus, per instrumenta et per tabulas constitutas super consideraciones Thebit et Albategni jam dictos terminos ante per multos dies.

Secundo eciam utriusque insufficienter dicunt, quia probatum est certissime plures esse dies ab equinoccio vernali usque ad equinoccium autumpnale, cum sol ambulat per signa septentrionalia, quam ab equinoccio autumpnali usque ad vernale, quando sol ambulat per signa australia.

Item probatum est certissime ab omnibus astronomorum veris philosophis majus esse spacium temporis in quo sol pertransit ab equinoccio vernali ad solsticium estivale quam sit illud quo pertransit a solsticio predicto ad equinoccium autumpnale.

Et similiter probata est inequalitas in aliis duabus quartis que sunt in medietate australi, quando sol pertransit ab equinoccio autumpnali ad solsticium hyemale, quam quartam in minori spacio pertransit ceteris, et quando pertransit a solsticio hyemali ad equinoccium vernale, quam quartam pertransit in minori spacio duabus primis, et in majori tercia.

Set prius antequam hujusmodi inequalitatem investigemus, oportet scire ubi secundum veritatem sint termini predictorum locorum : ad quod sciendum primo, quod isti termini continue retrocedunt, ita quod possibile est in aliquo termino fuisse terminum equinoccii in die qui dicitur .viii. ejus, et inicium hyemis, in quo loco ponunt solsticium in

kalendas Aprilis, et post aliquos annos iterum ipsum esse .xv°. kalendas, et ulterius post aliquos annos adhuc pervenisse ad diem qui dicitur quarto ydus Marcii, et sic de aliis terminis.

Cujus causa est ex hoc, quod annus solaris, qui est ab equinoccio vel solsticio aliquo donec redeat ad idem, secundum omnes veros philosophos deficit in aliquanta quantitate a quarta superexcrescente super .ccc^{os}. dies et .lxv., ut ostensum est in primo capitulo. Propter quod possibile est quod, tempore Ypocratis, fuerit solsticium hyemale sicut dixit, .viii. kalendas Januarii, in quo loco ponitur Nativitas Salvatoris. Unde et quidam glosatores Sacre Scripture hanc opinionem sequentes, dixerunt solsticium fuisse in Nativitate Domini. Tamen in hoc videntur decipi, quia et Ypocras longe ante Nativitatem fuit, plusquam .ccc. annis; decepti eciam in hoc fuerunt auctores kalendarii, putantes terminos hujusmodi immobiles semper esse, quoad dies anni. Hos autem terminos invenit Ptolomeus temporibus suis, quod fuit a morte Alexandri .cccc°. et .lxiii°. anno, ex hiis annis que sunt sine quarta, que faciunt Latinos .cccc^{os}. lxii^{os}. et dies .cc^{os}. et .xlix. et duas quartas unius, et hoc fuit anno ab Incarnacione Domini .c°. et .xl°.; invenit | quidem terminum f. 107 b. equinoccii vernalis; quem posuit in primo puncto Arietis, in loco ubi invenitur in kalendario nostro .xi°. kalendas Aprilis, et invenit porcionem temporis illius usquequo sol pervenit ad principium Cancri, ubi est solsticium estivale et principium estatis, esse nonaginta quatuor dies et medietatem. Et ex hoc invenitur solsticium estivale esse in loco kalendarii nostri ubi invenitur nono kalendas Julii, in vigilia beati Johannis Baptiste. Et invenit porcionem temporis estatis que est a loco predicto usque ad equinoccium autumpnale esse .xcii. dies et medietatem diei, et hoc quia invenit solem esse in principio Libre in equatore diei, ubi habemus in kalendario nostro .ix°. kalendas Octobris, scilicet, in crastino Mauricii.

Invenit eciam porcionem autumpni, hoc est motum solis a capite Libre usquequo perveniat ad principium Capricorni, ubi est solsticium estivale, esse .lxxx.viii. dies et octavam

31 xcii] xii J.

diei, id est, tres horas, et hoc quia invenit solem intrare principium Capricorni in solsticio hyemali .xi. kalendas Januarii. Et ex hiis reliquum tempus hyemis, continens dies residuos anni usque ad .xi°. kalendas Aprilis habebit porcionem .xc. dierum et octave.

Ex hiis patent duo, prima quod porcio temporis ab equinoccio vernali usque ad equinoccium autumpnale major est porcione reliqua, que est ab equinoccio autumpnali usque ad vernale, ix diebus. Secundo quia solsticium hyemale non fuit in die Nativitatis Christi, quando ipse natus est, set in duobus diebus ante ad minus, quia in centum quadraginta annis, quibus fuit Ptolomeus post Incarnacionem, non poterat A. f. 9. jam | retrocessisse tribus diebus. Nam de invencione equinoccialis diei in vere non discordant consideraciones quas fecimus in nostro tempore a Ptolomeo, si tamen anni quantitatem inventam a Thebit et sequacibus ejus acceperimus; unde et per tabulas fundatas super consideraciones Thebit revolvendo invenitur e diebus equinoccii vernalis idem cum eo quem invenit Ptolomeus, licet in quantitate anni discordent.

Invenimus eciam, secundum doctrinam Azapi et Arzachelis, anno Domini .m°.cc°.lxiiii°. solem intrasse punctum equalitatis vernalis post meridiem duodecime diei Marcii per .x. horas; scilicet in nocte sequente quarto ydus Marcii, ubi festum beati Gregorii notatur, per duas horas ante medietatem noctis. Et si de singulis et centum triginta uno, per quos equinoccium retrocedit secundum ipsos per unum diem, acceperimus singulos dies, inveniemus in .1264. retrocessisse equinoccium per novem dies et dimidium et .5. horas fere. Ex quo sequitur quod equinoccium fuit, secundum ipsos, in tempore et anno primo Dominice Incarnacionis .xi. kalendas Aprilis per unam horam post meridiem illius diei.

Nec eciam in anno Dominice Passionis conveniens est dictis auctorum et regulis eorum ponere equinoccium vernale ante predictum terminum. Nam secundum quod dicit

5 octave] quarte A.J. 9 ix] in J. 10 quando] quia J. 36 Nam] Non J.

Beda apud ritum Judeorum, erat terminus sui Pascalis omni anno luna .xiiii. post equinoccium vernale, quod si equinoccium fuisset .viii^{us}. kalendas Aprilis, sicut quidam dixerunt, jam cum Dominus eo die, secundum beatos Augustinum et Jeronimum, passus fuerit, et .xv. luna esset, non fuisset terminus Pasce regularis, scilicet, post equinoccium, set ante fuisset. Et ad hoc majus sequitur inconveniens si dicamus cum Theophilo, Dominum passum .x^{o}. kalendas Aprilis, e quibus sequitur quod equinoccium oportuit tunc fuisse .xi^{o}. kalendas, vel ad hoc ante, quod non sequitur ex aliqua posicione.

Hoc igitur teneamus securius quod tempore Dominice Passionis fuit equinoccium .xi^{o}. kalendas Aprilis post ortum solis illius diei fere per horam.

Quod autem dixerunt expositores quidam Sacre Scripture solsticium fuisse in die Nativitatis | beati Johannis Baptiste, f. 108.
et solsticium hyemale in die Nativitatis Christi, hoc fuit aut quia dictis antiquorum quorundam philosophorum inheserunt, quorum tempore ita esse potuit, sicut tempore Ypocratis potuit esse solsticium hyemale .viii^{us}. kalendas Januarii, ut supra dictum est; aut hoc dixerunt quia prope illos predictos terminos inveniebantur solsticia. Et in illis diebus, scilicet, nativitate Johannis et Nativitate Christi, tunc primo percipiebatur sentiri dierum mutacio secundum diminucionem in die Johannis et secundum augmentum in die Christi, secundum quod dixit Johannes; 'Illum oportet crescere, me autem minui.'

Redeamus igitur unde dicessimus, et videbimus consiliando per omnes sapientes in arte astronomie, quod omnes in hoc concordant, quod plus est temporis ab equinoccio vernali usque ad equinoccium autumpnale, cum sol movetur ab Ariete usque in principium Libre per signa septentrionalia, quam sit ab equinoccio autumpnali, cum sol movetur per signa australia a principio Libre usque ad principium Arietis. Et similiter omnes periti in hoc consenciunt quod tempus veris, quod est ab equinoccio vernali

1 Beda] Op. (1563) ii. 166 8 Theophilus] Bede. op. (1563) ii. 347. 24 mutacio] mutuo J. 26 Johannes] John iii. 30.

usque ad solsticium estivale majus est ceteris temporibus, et post, tempus estatis ; et tercio est tempus hyemis, et quarto et ceteris minus est tempus autumpni.

Concordant autem Abrachis et Ptolomeus in determinacione quantitatum horum temporum quos supra posuimus, set ab hiis discordant quamplures philosophi in determinacione quantitatum. Invenimus quod, secundum consideraciones Asaphi supra quas fundantur tabule quibus utuntur Latini ad annos Christi, quod in quantitate duarum medietatum, scilicet, ab equalitate vernali ad autumpnalem, et ab autumpnali ad vernalem, non invenitur diversitas ab hiis que invenerunt Abrachis et Ptolomeus. Nichilominus in quantitatibus singulorum temporum aliqua invenitur diversitas. Nam, secundum Azophium, invenimus equalitatem vernalem Anno Domini .m.cc.lxiiii°. in nocte sequente terciamdecimam diem Marcii, ut diximus. Et eodem inveni-
A. f. 9 b. mus solsticium estivale | .xviii. kalendas Julii, in mane illius diei, et computatur totum tempus veris nonaginta tres dies et viginti hore, quod erant secundum Ptolomeum .xciiii. dies et medietas diei. Invenimus eciam eodem anno equalitatem autumpnalem .xvii°. kalendas Octobris per duas horas fere post meridiem illius diei. Et computatur totum tempus estatis secundum hoc .xciii. dies et octo hore, quod erat secundum Ptolomeum .xcii. dies et medietas. Si ergo aggregemus duo tempora predicta secundum has duas invenciones, invenitur concordia, quia continent centum octoginta septem dies secundum utramque. Similiter alia medietas secundum utramque viam continet residuos dies anni, qui sunt centum septuaginta octo et quarta. Set in singulis discordant, quia invenimus tempus autumpni secundum Azophium continere .lxxxviii. dies et quartam diei, cujus terminum et solsticium hyemale invenimus pridie ydus Decembris post meridiem illius diei per octo horas. Invenimus eciam secundum eundem, tempus hyemis continere nonaginta dies, et est differencia inter istos et Ptolomeum, et inter has duas quantitates in quarta sola diei. Que autem racio sit hujus diversitatis duplicis, scilicet, quod una medietas plures contineat reliqua, in quo omnes philosophi consenserunt, et quod unum tempus aliter determinetur in

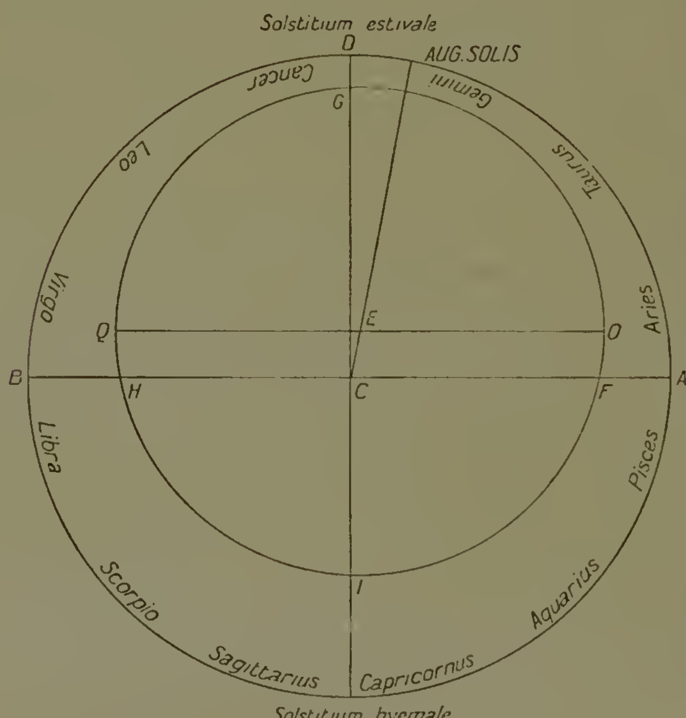
quantitate ab uno philosopho quam a reliquo, exponemus ut scimus.

Hoc communiter ab omnibus astronomis peritis repertum est, quod orbis deferens solem sit eccentricus, id est, habens centrum suum extra centrum terre et zodiaci, et ultimi mobilis. Zodiacus autem centrum habet commune cum centro equinoccialis, et tamen secat in duas partes equales, declinante ab eo ad septentrionalem | et ad austrum sub quo f. 108 b. ymaginatur, et est orbis deferens solem. Ex quo sequitur quod zodiacus secatur eciam ab equinoccio in duas partes equales, et orbis deferens solem secatur ab ipso equatore in duas partes inequales. Centrum autem orbis deferentis solem est elevatum a centro terre in illa parte qua declinat ab equinocciali versus septentrionem, et contra signum Geminorum, ut probatum est ab omnibus philosophis peritis; ex quo sequitur quod si linea recta ducatur a punctis seccionis zodiaci et equatoris per centrum ipsorum, quod ipsa secabit orbem deferentem solem in duas partes inequales, et pars que erit ipsius orbis declinans ad septentrionalem erit major parte altera declinante ad austrum.

Cum igitur sol uniformiter moveatur in suo deferente, et in partibus temporis equalibus pertranseat partes equales ipsius orbis deferentis, necesse est quod pluribus diebus moretur in medietate zodiaci que declinat ad septentrionem quam in altera parte zodiaci que declinat ad austrum. Hujus exemplum. Sit circulus zodiaci designans ADB, scilicet, circa centrum C, et sit circulus solem deferens sub eo F.G.H.I. circa centrum E. elevatum contra signum Geminorum a centro zodiaci et terre, que est C; et sit punctus A in zodiaco punctus seccionis zodiaci et equinoccialis ubi incipit signum Arietis, et sit B reliquum punctum in quo secant se zodiacus et equinoccialis in principio Libre. Transibit ergo linea AB per centrum C et habebit super se elevatum centrum orbis deferentis, scilicet, E. quare secabit circulum deferentem in duas partes inequales, et erit porcio ipsius circuli quam secat linea AB. in punctis F.H. versus G. major semicirculo, et sic erit major altera porcione |

37 semicirculo] seccio J.

A. f. 10. Sit igitur linea OQ transiens per centrum E. deferentis, secabit ergo eum in duas partes equales, ex quo apparet quod FGH porcio circuli deferentis major est semicirculo, quia major est OGQ, que est semicirculus. Ergo in majori tempore pertransibit sol illam porcionem sui circuli que est ab F, per G. in H. quam reliquam que est ab H per I in F. Set cum sol in suo deferente movetur ab F per G in H, tunc perambulat tantum medietatem zodiaci que est ab A. puncto equinoccii vernalis, per D, punctum solsticii estivalis in B,



punctum equinoccii autumpnalis. Ergo sol in majori tempore pertransit ab equinoccio vernali ad equinoccium autumpnale, quam aliam medietatem zodiaci que est ab equinoccio autumpnali per solsticium hyemale ad equinoccium vernale. Et hoc est in quo omnes conveniunt veri astronomi, et antiqui ante Ptolomeum, et alii post ipsum.

Illud autem in quo plures differunt est, quod Ptolomeus dixit augem solis immobilem, et semper esse in .vi.° gradu

6 F (*pr.*)] G J. 10 tempore] parte J.

Geminorum de triginta, in quos dividitur quodlibet signum; alii vero omnes post ipsum dixerunt et | probaverunt augem f. 109. solis moveri secundum continuitatem signorum secundum quod moventur stelle fixe. Et propter hoc, secundum Ptolomeum, quantitates temporum semper manent in una disposicione, set secundum alios variantur. Itaque aliquando fuit quantitas veris major super quantitatem estatis quam modo sit. Aliud autem quo inveniuntur eciam plures dissentire a Ptolomeo est in elongacione centri orbis deferentis, quod signat E in predicta figura, a centro terre quod est C. Ptolomeus enim dixit elongacionem hujusmodi esse majorem quam ceteri, et ideo secundum ipsum eciam, linea AB ducta per centrum terre majorem secabit porcionem circuli deferentis ad partem septentrionalem declinantem quam secundum alios, qui non ponunt centrum deferentis esse tante elongacionis a centro terre. |

Igitur secundum Ptolomeum porcio circuli deferentis ab A. f. 10 b. F in G, que est porcio veris, est plus quarta circuli, tantum quantum est porcio FO; et continet tota porcio .xciii. gradus et .ix. minuta de circulo deferente, et porcio estatis que est a G. in H. continet .xci. gradus et .xi. minuta. Et sic sunt gradus ab F in H per G. centum octoginta quatuor et .xx. minuta, que sunt tercia pars unius gradus.

Et per hoc potest patere quantum due porciones, que sunt superfluum ultra medietatem tocius circuli, scilicet FO et QH, contineant, quia continent quatuor gradus et terciam partem unius. Et per hoc eciam patent relique porciones, quia quantum prima porcio, que est veris, continet ultra quartam circuli, que est .xc^{a}. gradus, tantum tercia porcio, que est autumpni, ei correspondens per opposicionem, debet continere minus quarta circuli; et secundum hoc porcio HI, que est quantitas autumpni, continet tantum .lxxxvi. gradus et .li. minuta, et quarta porcio, que est IF, est quantitas hyemis correspondens secunde porcioni estatis, continet eciam tantum .lxxxviii. gradus et .xlix. minuta.

12 ceteri] centri A. 21 continet] *iter.* J 33 IF] F J.

Capitulum 8. ⟨*de mensibus solaribus et racione ipsorum secundum naturam.*⟩

DE natura mensium dicendum est post predicta, eo quod ipsa tempora quatuor sicut ab anno continentur, ita ipsa continent menses singillatim ipsorum tres, unde in duodecim partes totus annus dividitur, que dicuntur .xii. menses. Quorum racio et causa numeri hujusmodi assignantur ab astronomis propter .xii. ymagines animalium quas sol in anno perambulat, qui dividit totum zodiacum in .xii. partes que dicuntur signa, unde in singulis quatuor temporibus sol perambulat tria signa zodiaci. In vere, scilicet, Taurum, Arietem, et Geminos; in estate, Cancrum, Leonem, et Virginem; in autumpno, Libram, Scorpionem, et Sagittarium; in hyeme, Capricornum, Aquarium, et Pisces. Et secundum istos, 'mensis' dicitur a mensurando, quia dicit mensuram temporis qua sol movetur in uno signo. Hoc nomen tamen principaliter a luna dictum est, sicut dicitur in Ecclesiastico de luna 'mensis secundum nomen ejus est'. Et dicitur mensis a 'mene' quod est luna sive defectus; eo quod duodecies in anno luna deficit a lumine decrescendo. Et omnes res humide quemdam defectum paciuntur in lune decremento, unde et 'menstrua' dicuntur fluxus sanguinis secundum lunam. Et aliter distinguntur menses, et numerus eorum accipitur secundum naturales, et hoc dupliciter, uno modo essenciali distinccioni, alio modo accidentali.

Essencialiter distinguntur secundum triplex esse quantitatum seu complexionum, que variantur ex motu diverso solis in hiis inferioribus. Cum enim sol causet quantitates temporum, ut prius dictum est, unaqueque ex motu solis recipit triplex esse, unum secundum temperamentum ad rerum mixtarum generacionem, quod dicitur esse equale, aliud
f. 109 b. secundum diminucionem temperamenti, que dicitur | inperfectum, aliud secundum excessum ad temperamentum. Et hoc potest inveniri in quolibet quatuor, qua quattuor secundum triplicem diversum motum solis, verbi gracia, in calido

18 Ecclesiastico] Eccli. xliij. 8.

6 totus annus] *o.* J. 21 quemdam quamdam A. 34 quolibet] qualitatibus. J.

est esse equale quod est veris in sui medio, et esse diminutum quod est veris in sui inicio propter vicinitatem hyemis preterite in qua frigus dominatur, et esse excrescens quod est veris in fine propter vicinitatem estatis future. Et ex hiis differenciis accipiuntur tres menses in tempore veris. Set cum calidum excrescit in humido, generat siccum equale, quod est in principio estatis, et postea per accionem calidi fit siccum excrescens, quod est in medio estatis quando dies sunt caniculares, et post calido propter declinacionem solis decrescente fit siccum diminutum, quod est in fine estatis: et ex hiis tribus differenciis accipiuntur tres menses estatis. Et post hoc propter elongacionem solis magnam et vicinitatem calidi preterite estatis fit siccum equale, quod est in principio autumpni: unde in principio autumpni solent herbe oriri et arbores quedam secundo florere. Set post hoc siccum fit inperfectum et diminutum ad rerum vegetacionem, quod est in medio autumpni, et tandem propter nimiam solis remocionem et propter hyemis propinquitatem fit frigidum | excrescens et corrumpens, quod sit in fine autumpni. A. f. 11. Et ex hiis, tres menses autumpni accipiuntur. Et post hoc cum frigidum superexcrescens humidum generet, et sol jam incipiens ascendere a solsticio humidum moveat et dilatet, incipit tempus excrescentis humiditatis, et post hoc ascendente sole fit humidum equale in medio hyemis, et tandem in fine hyemis calido aucto fit humidum diminutum. Et ex hiis, accipiuntur tres menses hyemis.

Albumasar vero philosophus distinguit tempora in tria, aliter per hunc modum dicens quod omnia que ex motu naturaliter causantur tres habent existencie sue differencias; unam et primam que in augmento, secundam in statu, terciam in decremento et recessu. Et secundum tria tempora distinguntur, verbi gracia, ver in primo mense crescit in natura sue complexionis, in secundo fit nature stabilis, scilicet, calide et humide, et in tercia vero decrescit et minuitur, unde accedit ad naturam calide et sicce, que est

---

27 Albumasar] *Introductorium* ii. 5. Suntque singulis ⟨temporibus⟩ tria intervalla: principium, medium, finis.

---

16 siccum] frigidum J. 22 generet] generetur J.

natura estatis. Et similiter dicit de estate cujus natura primo mense crescit, que est calida et sicca. Set in secundo fit stabilis et fixa, in tercio vero jam decrescit et accedit ad naturam frigidi et sicci, que est natura autumpni. Et similiter dicit de autumpno, cujus natura crescit in primo mense que est frigida et sicca, et fit stabilis in secundo, et tercio minuitur et accedit ad naturam hyemis que est frigida et humida. Et similiter dicit de natura hyemis, et ista consideracio valde est consona nature et racioni.

Lincolniensis autem episcopus aliter distinguit, inproprie tamen quoad distinccionem mensium, set magis proprie quoad distinccionem complexionum que generantur similes in specie in diversis signis celi. Nam sol existens in Ariete habet facere calidum aerem proporcionatum ad rerum produccionem et conservacionem, set in Leone habet calidum igneum quod est ad rerum destruccionem, et in Sagittario calidum inpeditivum set non destructivum. Similiter sol in Tauro habet facere siccum proporcionatum ad rerum determinacionem et permanenciam, set in Virgine habet facere siccum destructivum, et in Capricorno siccum inpeditivum. Similiter sol in Geminis habet facere humidum proporcionatum ad generacionem et nutricionem rerum, et in Libra habet
f. 110. facere humidum corruptivum | et in Aquario inpeditivum. Similiter sol in Cancro habet facere frigidum proporcionatum ad generacionem et continuacionem, et in Scorpione frigidum destructivum et in Piscibus frigidum inpeditum, et secundum illud triplex esse qualitatum .iiii.[or], scilicet, generativum et corruptivum et inpeditivum accipit ipse .xii. menses. Set hec distinccio magis dicit differenciam triplicitatis cujuslibet in signorum naturis. Prima eciam per hujusmodi distinccionem non accipitur distinccio trium mensium in singulis temporibus, licet possit accipi distinccio in .xii. mensibus anni.

Alia invenitur racio distinccionis accidentalis quam ponit Ysidorus in .viii. *Ethimologiarum*, cap[o] .viii., ubi dicit quod

---

10 **Lincolniensis**] p. 219 infra. 34 **Ysidorus**] l. v, c. xxxv. 2. 'Quorum temporum talem veteres faciunt discretionem, ut primo mense ver novum dicatur, secundo adultum, tertio praeceps.'

---

3 in tercio] in inicio MS. 31 in singulis temporibus] *o.* J.

singula tempora dividuntur in tres partes; prima dicitur nova, secunda adulta, et tercia cadens sive preceps, et secundum hujusmodi distinccionem patet racio .xii. mensium, sicut prius.

Capitulum 9. ⟨*de diebus, et natura et distinccione ipsorum.*⟩

POST hoc congruo ordine naturali de diebus est dicendum, qui a mensibus et temporibus et anno continentur. Dies autem dicitur alia naturalis, alia artificialis. Dies naturalis est tempus revolucionis unius solis per motum primi mobilis a puncto uno signato fixo inmobili, donec redeat ad illud idem. Verbi gracia, a puncto ortus usque ad alium ortum, vel a puncto meridiei usque ad aliam meridiem sequentem in eodem orizontis situ. Et hujusmodi tempus est revolucio tocius circuli magni sive orbis, que est revolucio trecentorum et .lx. graduum et ultra, tantum quantum sol in zodiaco retrocedit in die uno, quod est gradus unus secundum medium motum suum. Hujusmodi dies continet diem artificialem et noctem.

Est autem dies artificialis tempus quo sol moratur in superiori parte cujuslibet orizontis, ab oriente per | meridiem A. f. 11 b. delatus per motum primi mobilis ad occidentem. Nox vero est tempus quo sol moratur in parte inferiori orizontis ab occasu suo delatus per medium circulum sive centrum terre usque ad orientem. Aliter, dicitur dies artificialis presencia solis super terram, et nox absencia solis sub terra, et dantur hee ultime assignaciones per causam tantum.

Dies autem naturalis dividitur primo in quatuor quartas natura differentes. Prima est ab ortu solis usque ad circulum meridiei, habens veris proprietatem, scilicet, calida et humida. In hoc tempore sanguis et digeritur et movetur ad conversionem in corpus, et ideo in hoc tempus, precipue circa medium, quod est circa horam terciam, naturaliter est minuendum de vena quando est indigencia. Secunda quarta est a meridie usque ad occasum solis que est ut proprietas

18 artificialem] *corr. in fourth hand* naturalem J. 30-1 conversionem] *corr. in marg. from* conversacionem J. 33 quando] que nomen J.

estatis, que est calida et sicca. Et ideo hoc tempus colera naturaliter magis accenditur et esuries augetur, si non homo prius cibetur, eo quod calidum in sicco fit acucius, et cum non sit presencia humidi nutrimentalis humidum radicale conferri, et fit lesio nature. Ideo jejunantes, ut affligant corpora sua, abstinent usque ad medium istius temporis, que est in hora nona. Nam in hora sexta jam incipit naturaliter sensus esuriei, et secundum beatum Augustinum, qui statim quando esurit commedit, nescit omnino quid sit jejunium, cujus meritum ab esurie incipit. Et sicut calidum in sicco facit esuriem, et ita siccum in frigido facit retencionem, ideo sequitur tercia quarta que est ab occasu solis usque ad mediam noctem, autumpno similis qui est frigidus et siccus. Hoc tempus precipue convenit sompno et quieti virium animalium, que a radiis solis de die mote sunt et lassate, et frigidum exterius quietat motum et claudit poros. Unde et tunc clauduntur flores qui in ortu solis aperiuntur; ideo calor naturalis animalium interius retrahitur, et excutitur ad operaciones naturales, precipue ad digestionem ciborum
f. 110 b. et ideo vigilie in illo tempore multum ledunt, et eciam sompnus pessimus est illis qui habent stomacum vacuum. Ultima quarta diei est a media nocte usque ad ortum solis, similis hyemi, frigida et humida; in qua post digestionem cibariorum debet jam virtus expulsiva progredi ad actum, frigido aggregante superfluum digestionis quod est terrestre et aquosum in hiis in quibus naturaliter fit, et humido laxante, et lubricante vias egestionum.

Hujus diei naturalis quidam astronomi divisionem faciunt in .lxª. partes quas minuta vocant, et ulterius ipsa minuta divident per .lx. secunda. Compotiste autem omnes auctores antiqui et moderni eciam hujusmodi diem diviserunt in .xxiiiior. partes quas vocaverunt horas, de quibus in sequenti capitulo lacius dicendum est. Diem autem artificialem dicunt omnes calidum et siccum respectu noctis, et ipsam noctem frigidam et humidam respectu diei, eo quod lux generat calorem, et tenebre per accidens faciunt frigus.

Quantitas autem diei naturalis variatur tribus de causis.

8 **Augustinum**] forsan vol. x. 252 (ed. 1586).

Una est in spera recta propter obliquitatem circuli zodiaci, sub quo movetur sol motu proprio, secundum motum ejus medium per unum gradum contra motum firmamenti. Si enim ymaginemus solem in ortu alicujus diei, verbi gracia, Dominice, esse in puncto equalitatis vernalis et consideramus solem in ortu suo in sequenti die naturali, scilicet in die Lune, jam totus circulus equatoris solis revolutus est in ipso spacio illius diei et aliqua pars sui, eo quod sol in ortu suo in die Lune predicte non invenitur in puncto equalitatis, set jam recessit ab ipso in zodiaco per unum | gradum. Hoc ymaginato, sciendum est quod aliquando in spacio temporis quo unus gradus equatoris ascendit super orizontem, ascendit cum eo de zodiaco plus uno gradu aliquando, aliquando minus propter obliquitatem ipsius zodiaci. Igitur in illo tempore in quo major pars de equinocciali ascendit super orizontem quam sit illa pars que ascendit de zodiaco, plus moratur sol ab uno ortu usque ad alium, quia mora sua mensuratur secundum ascensionem circuli equinoccialis, et hoc est quando sol in spera recta, que, scilicet habet orizontem transeuntem per polos mundi, transit signa que sunt conjuncta punctis solsticialibus, ut sunt Gemini, Cancer, et Sagittarius et Capricornus. Cum enim sol existit in illis signis, fient dies naturales longiores, et in habentibus speram rectam quam in aliis temporibus, eo quod cum uno gradu zodiaci ascendente, ascendit plus uno gradu de equatore, et quanto sol est propinquior predictis punctis tanto sunt dies longiores secundum dictam causam. Et similiter quanto sol est propinquior punctis equinoccialibus tanto sunt breviores dies. Tunc enim plus ascendit de zodiaco quam de equatore, sicut potest apparere in spera corporea hiis qui habent ymaginacionem ejus. Et horum causa est quia orizon rectus equinoccialem et omnes equidistantes ei scindit ad angulos rectos. Zodiacum vero ubique scindit ad angulos acutos vel obtusos, nisi in duobus punctis tropicorum; ibi enim scindit ipsum ad angulos rectos.

A. f. 12.

Alia causa diversitatis in quantitate dierum naturalium est propria hiis qui habent speram obliquam, hoc est ori-

zontem obliquum, et polum unum elevatum, alium depressum, et hiis similiter contingit elevari majorem porcionem circuli equinoccialis in uno tempore quam in alio zodiaci aliquando e contrario. Quando ergo major pars equinoccialis elevatur quam zodiaci, quod est quando sol movetur ab Ariete in Libram, tunc dies naturales sunt majores; sole existente in illis signis septentrionalibus, quam sint sole transe-
f. 111. unte a Libra in Arietem per signa australia, quia | tunc major pars de zodiaco elevatur in uno tempore super orizontem quam de equinocciali. Cujus causa apparet ex eo quod omnes circuli quos facit sol ab Ariete in Libram transiens scinduntur in duas partes inequales ab orizonte, et eorum major pars est super terram minor vero sub terra. Set medietas zodiaci semper oritur in singulis diebus artificialibus tota semel super terram et alia medietas tota est sub terra. Quelibet autem zodiaci medietas oritur cum arcu equatoris similis illi porcioni que est a capite ipsius medietatis usque ad signum sibi oppositum de circulo equidistante et equatori. Et propter hoc sequitur quod majus medietate equatoris oriatur singulis diebus qui sunt a capite Arietis usque ad Libram, et tamen tantum medietas zodiaci oritur, hinc est quod major pars equatoris oritur quam zodiaci, e contrario patet sole existente in signis australibus. Ex hac causa crescunt dies naturales super se invicem in omni climate habente speram obliquam ex eo die quo sol incipit intrare Arietem quousque perveniat ad Cancrum, et ex Cancro eodem ordine decrescunt quousque redeant ad Libram, et ulterius ad hoc minuuntur usque Capricornum, ubi dies naturalis est brevior quantum ad istam causam.

Tercia causa diversitatis est ex eo quod orbis solem deferens est ecentricus, hoc est, habens centrum proprium extra centrum terre et zodiaci. Ex quo accidit quod sol cum pertransit a decimo octavo gradu Piscium usque ad .xviii. Virginis per augem sui orbis, hoc est per locum magis
A. f. 12 b. elevatum a centro terre, quod | minores partes in zodiaco transeat quam in alia medietate, propter quod una de causa

3 quam in alio] *o* J. 5 quando sol movetur] *in marg. fourth hand o.* A.E. 15 semel] solis A.E.

dies tunc naturalis brevior invenitur. Hec autem causa tercia in omni loco et in omni climate invenitur.

Dies autem artificialis cum nocte sua equatur tantum in duobus locis in omni climate habente speram obliquam, quod est in capite Arietis et Libre, quoniam tunc sol est sub zodiaco in loco in quo dividit equinoccialem in duas partes equales. In omnibus locis aliis in zodiaco cum existit sol, facit dies et noctes inequales, ita quod a principio Arietis usque ad principium Libre dies major est nocte, et a principio Libre usque ad Arietem noctes superant dies. Item a principio Capricorni, ubi est solsticium hyemale, continue crescunt dies artificiales usque ad principium Cancri, ubi est solsticium estivale, et tunc est dies artificialis longissima et nox brevissima in omni climate habente speram obliquam, et similiter a principio Cancri usque ad solsticium hyemale, quod est in principio Capricorni, continue crescunt noctes et tunc est nox longissima. Etsi in hiis duabus medietatibus accipiantur dies naturales in gradubus sibi oppositis, semper quantitas diei artificialis unius est sicut nox alterius, et nox unius sicut quantitas diei alterius.

⟨*Capitulum* 10 *de horis, et quantitate et distinccione ipsarum.*⟩

QUIA autem dies tam naturales quam artificiales per horas distinguntur et dividuntur, postquam de hiis diximus, de horis est dicendum. Dies autem omnis naturalis dicitur continere .xxiiii. horas. Sunt autem hore quedam equales dicte, quedam vero inequales. Hore equales dicuntur esse partes diei naturalis que dicuntur equales, eo quod omnes hore sue diei determinant equale spacium temporis, scilicet, .xxiiii. partem diei naturalis, et sicut dies naturales, quidam sunt minores quidam majores, quidam medio modo se habentes, ita eciam hore dierum naturalium se habent. Equalitas autem ipsorum ad unum diem cujus dicuntur tantum refertur. Et cum dies naturalis secundum mediam quantitatem suam sit tempus revolucionis | tocius f. 111 b.
circuli qui continet .ccc^{as}.lx^{a}. partes quas gradus vocant,

9 major est] majorem J. 17 Etsi] Et J. 26 naturalis] naturaliter J.

ideo si dividamus hunc numerum in .xxiiii., invenimus singulas partes de .xxiiii. continere quindecim partes sive gradus, igitur secundum hoc, erit hora equalis tempus elevacionis .xv. graduum de circulo equatoris diei, et quantum ad istas horas dictas equales, dicitur dies artificialis equari sue nocti tantum in equinocciis, eo quod nox continet .xii. horas equales et dies similiter totidem. Dicitur eciam aliquando dies continere .xiii. horas et nox .xi., et dies alia longior esse .xiiii^{cim}. et nox .x. et dies longissima in climate septimo .xvi. horas habere et nox octo.

Hore vero inequales magis proprie habent racionem hore, eo quod hora dicit racionem alicujus termini finientis et terminantis tempus, quod non habet racionem termini nisi per accidens, scilicet, a sua causa, que est motus corporum superiorum, vel ab effectu, que est aliqua impressio relicta ex ipso in corporibus generabilium et corruptibilium. Ista autem racio terminacionis in uno die naturali invenitur ex tribus: ex natura signorum zodiaci per quem sol transierit, et ex virtute solis que commiscetur cum eorum naturis, et tercio ex diversitate aspectus duorum predictorum ad terram secundum elevaciones et descensiones signorum et solis. Quantum ad naturam signorum, invenitur in omni climate omni die quod sex illorum oriuntur in die artificiali tantum. Si vero sit dies longissima, tamen non plura oriuntur quam sex, si vero sit brevissima tamen oriuntur in ipsis eciam sex.

Habet autem unumquodque signorum propriam naturam ab alia differentem, et cum hoc variatur eorum virtus ex asspectu vario ad terram, quia unumquodque forcius est cum
A. f. 13. respicit terram ab angulo | uno quam quando respicit non ab angulo, et similiter variatur operacio ipsorum secundum quod sunt ascendencia et secundum quod sunt descendencia a circulo meridiei. Et propter hoc virtus solis existens in eis, et inprimis in inferiora, secundum quod virtus sua juncta est cum naturis predictis signorum, variatur quolibet die artificiali duodecies.

Cum enim, ut dicunt astronomi periti, potestas radiorum

2 continere] contenire J. *et alibi.* 10 septimo] niro J. 28 unumquodque] nunquam J.

extenditur circa se quindecim gradus, accidit quod stelle signorum, que infra quindecim gradus ei conjunguntur, propriam quandam operacionem recipiant ex conjunccione ad solem; et similiter cum sol incipit ascendere ab ortu, forciorem facit inpressionem racione anguli, et racione ascensionis, et racione nove recepcionis in terra. Et cum sexcies quindecim gradus de zodiaco ascendant ab ortu solis usque ad meridiem, oportet propter variacionem anguli quem facit sol ad terram, et asspectus quam facit ad singulos quindecim gradus ascendentes, quod similiter antequam sol veniat ad circulum meridiei quod facit sex diversas inpressiones in inferioribus, et totidem eisdem racionibus cum descendat a meridie usque ad occasum. Et propter hoc quilibet dies habet .xii. horas et similiter quelibet nox. Sunt tamen inequales in spacia temporis sicut dies sunt inequales a noctibus suis, unde hora inequalis est .xii[a]. pars temporis diei artificialis, et similiter noctis, et hoc quandoque continet plus elevacione .xv. graduum, aliquando minus; quod si quis vult scire certam quantitatem horarum in omni die, videat quot hore equales attribuuntur diei de qua querit, et cum invenerit numerum horarum equalium, resolvat illas in partes circuli, dando unicuique hore quindecim partes, que est quantitas hore equalis, et summam parcium quam ex horis equalibus aggregavit, dividat per .xii., et illud quod evenit cuilibet de duodecim, illud erit quantitas hore inequalis illius diei de qua quesivit, verbi gracia, | brevissime f. 112. diei que est in solsticio hyemali assignantur octo hore equales, que si extendantur per .xv. partes, ut dicatur octies quindecim, surgent in summa centum .xx., quam summam si dividas per .xii., invenies unicuique de .xii. continere .x. partes, et ideo tot partes continet hora inequalis illius diei. Et similiter faciendum in omnibus aliis, tam diebus quam noctibus.

Sunt ergo omni die artificiali sex hore ante meridiem et sex post meridiem. Hiis quidam antiqui philosophi putaverunt singulos planetas per ordinem dominari et quemlibet planetam habere infra .7. dies semel suum dominium

7 quindecim] sexdecim J. 37 7] vi. J.

in prima hora alicujus illorum. Et ideo ab hiis planetis voluerunt dies denominari unumquemque diem, scilicet, ab illo planeta qui in prima hora diei dominatur, unde unam diem vocaverunt diem Solis, que congrue dies domini dicitur, quia ipse sol justicie a quo omnis racio cognoscendi et omnis virtus subsistendi dedicavit eam sua resurrecione. In illa autem die dicunt solem habere primam horam, et post in ordine planetarum post solem tribuunt reliquis horas, secundam, scilicet, Veneri, et terciam Mercurio, et quartam Lune, et quintam Saturno, et sextam Jovi, et septimam Marti. Et tunc eodem ordine reiterare incipientes a sole cui tribuunt rursum octavam, et sic per ordinem horarum et planetarum donec .xxiiii. horas finierint .et in xxv., que est prima hora diei sequentis, inveniunt lunam dominari, et ideo vocant hanc diem, diem Lune, et sic de reliquis.

Scinditur autem hora equalis, secundum astronomos, in .lx^{a}. partes quas vocant fracciones sive minuta, set secundum compotistas dividitur in alias divisiones specie et quantitate differentes, scilicet, in puncta, quorum quinque faciunt horam, A. f. 13 b. et in minucias quarum .x. faciunt | horam. et due punctum; et tercio in partes quarum quindecim faciunt horam, et tres punctum, et pars et dimidia minuciam; et quarto in momenta quorum quadraginta faciunt horam, et octo punctum, et quatuor minuciam; et quinto in ostenta, quorum .lx. faciunt horam, et .xii. faciunt punctum, et .vi. minuciam unam, et quatuor faciunt partem, et unum et dimidium faciunt momentum; et sexto, dividitur in athomos in quibus stat divisio ipsorum, unde 'athomos', Grece, indivisibile, dicitur Latine, ab 'a', quod est sine, et 'thomos', quod est divisio, et est athomos trecentesima septuagesima sexta pars ostenti. Harum divisionum, et aliarum que inveniuntur a compotistis auctoritate et voluntate magis quam natura, existencium assignanda est racio in secunda parte hujus operacionis.

12 rursum] russum J. 20 faciunt] *insert. in marg.* J. 30 trecentesima] centesima A.J.

Capitulum 11. 〈*de signis ymbrium et ventorum ex solis qualitate.*〉

POSTQUAM distincciones temporum que ex solis cursu innascuntur declaravimus per modum narracionis et conclusionum, quas ab auctoribus invenimus approbatas, superest tandem de signis que ex qualitatibus aeris, ex solis impressione ortis insurgunt, prout ab auctoribus didicimus perpauca dicere. Purus enim oriens atque non fervens serenum diem futurum nunciat. Ast yberno, hoc est occidens, pallidus, grandinem. Si vero occidit pridie serenus et oritur in ipso die, tanto certior fides serenitatis est. Contrarius enim sol, scilicet, oriens pluvias predicit; idem ventos tamen ante exorientem, cum nubes rubescunt. Quod si nigre rubentibus intervenerint, et pluvias ampliores. Cum orientis aut occidentis solis radii videntur coire, pluvias designat. Si circa occidentem rubescunt nubes, serenitatem futuri diei spondent. Si in ortu sparguntur partim ad austrum, | partim f. 112 b. ad aquilonem, licet pura contra eum sit serenitas, pluviam tamen ventosam signabit. Si in ortu aut occasu contracti videntur radii, ymbrem. Si in occasu ejus radii nubem in se trahunt asperam, in proximum diem tempestatem signat. Cum oriente sole radiis non illustres eminent, quamvis circumdate nubes non sint, pluviam protendunt. Si ante exortum nubes globantur, hyemem asperam denunciant. Si ab ortu repelluntur et ad occasum vadunt, serenitatem. Si nubes solem excludunt, quanto minus luminis relinquunt, tanto turbidior tempestas erit. Si vero duplex orbis, atrocior. Quod si in exortu aut in occasu sit ita ut rubescant nubes, maxima ostenditur tempestas. Quod si nubes non ambiunt solem set in una plaga, a quocunque vento fuerint eum portendunt; si a meridie, ymbrem. Si oriens sol cingatur orbe, ex quacunque parte irruperit, expectetur ventus. Si totus radios per nubes porrigit, et sol medius est majus, pluviam signat. Si ante ortum radii se ostendunt, aquam et ventum. Si circa occidentem candidus circulus fuerit, levem tempestatem noctis. Si nebula, vehemencior est. Si can-

6 aeris] annis A. 26 excludunt] concludunt A. relinquunt] reliquunt J. 30 set] set intrabunt et aperitur A. 35 candidus] candusidus J.

dente sole, ventum. Si ater circulus fuerit, ex qua regione se irrumpit, ventum magnum. Hec sunt presagia temporum ex solis habitudinibus et inpressionibus data ab auctoribus.

Capitulum 12. ⟨*de anno lunari, et varietate et quantitate ejus.*⟩

POSTQUAM distincciones temporum que ex solis cursu accipiuntur, secundum quod competit compoto naturali explevimus, ad distincciones temporum que ex cursu lune apparent visum est nobis accedendum. Nam sicut sol maxi-
A. f. 14. mum est corporum sensibilium, et effica|cissimum in effectum luminis et caloris vitalis et vite animalis inventum est a philosophis, ita et luna sicut alter sol, ipsi a Creatore data in adjutorium generacionis et conservacionis generabilium, secundum in efficacia luminis et humoris radicalis et vite naturalis obtinet inter corpora locum. Propter quod de hiis duobus dicit Scriptura quod 'fecit Deus duo luminaria magna, luminare majus ut preesset diei, luminare minus ut preesset nocti'. Et consequenter subjungit, quod posuit ea in firmamento celi ut essent in signa et tempora et dies et noctes et annos. Sicut ergo sol in tempora creatus est, ita precipue lunam Deus 'fecit in tempora', ut alibi dicit Psalmista.

Annus autem lunaris varie a variis acceptus est. Nam quidam annum lunarem volunt accipi spacium temporis quo luna totum zodiacum semel pertransit, sicut et annum solis accipiunt sapientes. Et hoc spacium eciam invenitur diversum in diversis temporibus, aliquando majus, aliquando minus, aliquando medium. Et secundum medium motum lune continet hoc tempus quo luna ab aliquo puncto zodiaci movetur donec redeat ad ipsum, viginti septem dies et septem horas et medietatem unius hore et quintam fere unius hore, secundum probacionem Arabum quem sunt certissime comperti invencione motuum lune.

Aliter accipitur annus lunaris, spacium temporis quo ab

16 **Scriptura**] Gen. i. 16. 22 **Psalmista**] Ps. ciii. 19 'Fecit lunam in tempora'.

2 irrumpit] irruperit J. 7 competit compoto] competicio poto J. 11 caloris] talis *corr.* caloris J. 18 nocti] noctis *corr.* nocti J. 20 noctes] *corr. to* menses J. 28 secundum] quod J.

una conjunccione lune cum sole eodem gradu movetur usque redeat ad conjunccionem cum eodem: set hoc tempus placuit magis astronomis et naturalibus vocari mensem lune quam annum. Et hoc tempus diversum invenitur in diversis temporibus; determinacionem vero hujusmodi anni sive pocius mensis, eciam secundum motum ejus medium reperimus varie a diversis philosophis datam.

Tercio modo dicitur magis proprie annus lunaris spacium temporis in quo luna .xii. menses qui sunt per adunacionem cum sole usque ad aliam adunacionem | sive per opposicionem, f. 113. usque ad opposicionem, perficit secundum medium cursum.

Sciendum igitur quod ab omnibus philosophis eciam in diversis temporibus et diversis regionibus quicunque in hac sciencia probati habiti sunt, invente sunt plures diversitates in motibus lune quam in motibus solis et plurium aliorum planetarum, quarum unam probaverunt in motu ejus, qui est ex una adunacione sua cum sole usque ad aliam, sive ex una opposicione ad solem que est in plenilunio usque ad aliam, ex quibus accipitur racio et quantitas mensis lunaris. Probaverunt enim istum motum lune predictum aliquando tardiorem et fieri in majori tempore, aliquando velociorem et sic in minori, cujus diversitatis racionem posuerunt aliqui eorum ex epyciclo supra speram lune, in quo dixerunt moveri corpus lune, modo ad orientem modo ad occidentem.

Alia diversitas invenitur in motu lune ex habitudine ipsius ad solem sive distancia in qua aliquando invenitur majus pertranssisse spacium zodiaci in minori tempore, aliquando minus in majori. Propter hoc quod experti sunt eccentricum orbem lune moveri in cursu proporcionali ad motum solis, et motum centri epiciclis quod movetur super ipsum secundum duplicem proporcionem ad partem oppositam et insuesset centrum epycyclis lune bis in mense uno pertransire ecentricum orbem, et bis esse in mense uno in auge illius ecentrici, scilicet in adunacione ad solem secundum medium ejus cursum et in opposicione. Ideo quando est in auge ecentrici vadens ad oppositum augis, equatur motus

6 reperimus] recipimus J. 30-32 quod ... epycyclis] *o* J. 36 ecentrici] ececentrici J.

ejus alteri medietati, Set quando est inter augem et oppositum augis in una media sua longitudine vadens per augem ad aliam mediam longitudinem, invenitur illa medietas tota majoris esse temporis quam alia, scilicet, quando vadit ab [A. f. 14 b.] una ad aliam longitudinem mediam per oppositum | augis.

Tercia inventa est diversitas in motu sue latitudinis, qui est ad septentrionem et aquilonem.

Et omnes has diversitates Caldei post equare volentes, putaverunt tempus continens omnes predictas diversitates, et reducens ad unam reversionem cum mensibus lune integris et revolucionibus lune orbis zodiaci, esse sex milia et quingentos et octoginta quinque dies et terciam partem diei, ex quibus complentur ducente et .xxiii. lunaciones fere ; et hoc tempus impletur in .xviii. annis solaribus acceptis cum quarta diei integra, et in .x. diebus et .xx. horis. Secundum istos Caldeos, mensis lunaris qui est ex adunacione lune cum sole donec redeat ad ipsum, vel ex opposicione similiter usque ad oppositum, invenitur secundum quantitatem determinatam habere .xxix. dies integras et xxx unum minuta ex quibus sexaginta diem unum constituunt, et quinquaginta secunda ex quibus .lx^{a}. unum minutum constituunt, et .xviii. tercia unius secundi, quorum similiter .lx. unum secundum faciunt. Et secundum istos, annus lunaris, id est, .xii. lunaciones est tempus .ccc^{orum}. et quinquaginta quatuor dierum integrorum et insuper viginti duo minuta unius diei, que faciunt unam quintam et unam sextam partem diei, et tria secunda et triginta sex tercia.

Si ergo decem et novem annos solares acceptos cum quarta integra resolverimus in dies, inveniemus ipsos continere sex milia et nongentos et triginta novem dies et .xlv. minuta unius diei, que faciunt horas .xviii. Et si .cc. et xxxv. lunaciones quot continet .xix. anni secundum artem kalendarii nostri multiplicaverimus, in tempus unius mensis repertum secundum Caldeos, hoc est in .xxix. dies et .xxxi. minuta et .l. secunda et .xviii. tercia, surgent dies .$\overline{vi}$.dcccc^{ti}. [f. 113 b.] et xxxix. integri, sicut | ex annis solaribus, et insuper .xlii. minuta, et .xxvii. secunda et decem tercia. Et ex hiis

18 oppositum] opposicionem A. 34 est] *o* J. 37 decem] *blank* J.

patet quod .xix. anni habundant super lunaciones integras in duobus minutis et .xxxii. secundis et .l. terciis que sunt pars unius diei minor .xx^{a}iii. et major vicesima quarta. Ex quo consequetur quod in una hora et parum plus habundant .xix. anni solares cum quarta accepti supra ducentas et triginta quinque lunaciones integras, et sic secundum istos accidit error in primacione lune per decemnovenalem, secundum quem primatur in kalendario, in quadringentis annis et 56 solaribus in uno die, ita quod si ante quadringentos annos luna per terminarium prima ostendetur sufficienter in locis kalendarii ubi terminarius signatus est; post tot annos luna invenietur prima per unum diem ante terminarium et similiter post nongentos et .xii. annos per duos dies ante, et sic deinceps donec error sit apertus et manifestus.

Ptolomeus vero et Abrachis et omnes antiqui in hoc concordant, quod in .xix. annis solaribus contineantur menses integri et perfecti ducenti triginta quinque. Hoc eciam dicunt sapientes Indorum se accepisse a patribus suis, apud quos primo viguit hujusmodi sciencia clarissime a tempore Sem filii Noe, et postmodum Abrahe et Moysi, quos peritissimos in hac arte fuisse dicit Josephus, et ideo aliorum philosophorum invenciones de quantitate mensis lunaris et anni considerande sunt.

Dicit Ptolomeus in quarta diccione Almagesti, capitulo secundo, quod Abrachis invenit omnes diversitates motuum lune cum mensibus integris et revolucionibus orbis et zodiaci reduci ad unam reversionem in centum milibus et .xxvi. milibus diebus et septem diebus integris et una hora equali, quod erit in trecentis et .xliiii^{or}. annis solaribus cum quarta integra et insuper in .ccc^{tis}. et .lxi. diebus et una hora. Et in hoc tempore dixit contineri | menses lunares perfectos A. f. 15.
quatuor milia ducentos sexaginta septem, et secundum istum est quantitas mensis determinatą .xxix. dies et .xxxi. minuta unius diei, et .l^{a}. secunda et octo tercia et .ix. quarta et .ix. quinta. Et erit quantitas anni lunaris, hoc est .xii. lunaciones .ccc. et quinquaginta quatuor dies et .xxii. minuta, id est, quinta et sexta pars diei et unum secundum et

21 Josephus] Antiq. I. 4. 7. 24 Ptolomeus] *Almagest* d. 4, c. 2.

.xxxvii. tercia et .xlix. quarta et .xlviii. quinta. Et si multiplicetur quantitas unius mensis secundum Abrachim in .cc^{as}. et .xxxv. lunaciones surget numerus dierum .vi. milia nongenti et .xxxix. et insuper .xli. minuta et .xxi. secunda et .lv. tercia .l. quarta et .xv. quinta. Et est superfluum temporis .xix. annorum solarium cum quarta, quod habundat super lunaciones predictas, tria minuta et .xxxviii. secunda et quatuor tercia et .ix. quarta et .xlv. quinta, que sunt pars diei unius major septima decima et minor .xvi^{a}., et propter hoc secundum istum in .ccc^{is}. annis et paucis plus inveniuntur tot anni solares integri cum quarta habundare uno die super predictas lunaciones integras, quia in singulis solaribus .xix. annis excrescit fere hora et dimidia. Et secundum istum Abrachim major error ad hoc accidit in primacione lune secundum artem kalendarii, quia post mille ducentos annos luna dicetur prima secundum kalendarium ubi secundum veritatem quantitatis medie lunacionum erit quarta.

Huic tamen Ptolomeus concordat in quantitate mensis et anni lunaris, licet discordet in quantitate temporis continentis omnes diversitates lune ad unam reversionem. Et propter hoc Ptolomeus videtur non dixisse verum quando dixit .xix. annis solaribus contineri menses perfectos. Set
f. 114. si conver|tatur quantitas anni inventa secundum ipsum, secundum reditum solis ad idem punctum in orbe declivi, qui est .ccc^{ti}.lxv. dies et .xiiii. minuta unius diei et .xlviii. secunda, hoc est minus .vi. horis quantum est trecentessima pars unius diei, invenitur numerus .xix. annorum secundum hanc quantitatem esse .$\overline{\text{vi}}$dcccc^{ti}.xxxix. dies et insuper .xli. minuta et .xii. secunda. Et erit superfluum temporis .cc^{orum}. et .xxxv. lunacionum secundum quantitatem quam Abrachis et Ptolomeus invenerunt et superexcrescentis super tempus .xix. annorum, secundum quod considerantur cum defectu .ccc^{e}. partis diei a quarta die integra, .ix. secunda et .lv. tercia, que aggregata in .c. et .xiii. annis faciunt unum minutum diei fere, nec deficit quantitas que errorem faciat. Est autem unum minutum .lx^{a}.

4 secunda] secundum J. A. 5 l] xl J 23 convertatur] avertatur J. 31 et] *o.* J. 34 tercia] a tercia J.

pars diei et ideo si .c.xiiii. in .lx^{a}. multiplicentur, surgent sex milia annorum et octingenti et quadraginta in quibus tantum invenitur error unius diei, in quo perfecte lunaciones habundant in tot annis super dies annorum totidem ; qui error non est perceptibilis in quibuslibet .xix. annis. Et ideo dixit Ptolomeus quod menses perfecti continentur a .xix. annis.

Unde secundum Ptolomeum si luna fuerit in conjunccione cum sole secundum medium cursum suum in aliquo puncto zodiaci, verbi gracia, in puncto equinoccialis, in aliqua die signata, verbi gracia, in .xi. kalendas Aprilis in anno Incarnacionis Dominice, post trecentos annos et paucos amplius invenietur luna conjuncta soli, non in .xi. kalendas Aprilis, set in uno die ante, quod erit duodecim kalendas, et tamen invenietur conjuncta soli in eodem puncto, scilicet, in equinocciali, in quo tunc fuerat. Et qui vellet corrigere kalendarium secundum consideraciones Ptolomei deberet semper post .ccc^{os}. annos a constitucione kalendarii renovare situs illorum numerorum qui dicuntur aurei, inventi ad designandum primaciones lune in omni anno, in omni mense per anticipacionem unius diei ; ut, verbi gracia, terminarius numerus qui est in kalendis Januarii situs in constitucione kalendarii debet poni per unam differenciam ante, scilicet, pridie kalendas Januarii, post trecentos et paucos annos. Set quia consideracio Ptolomei in quantitate anni solaris inventa est a posterioribus insufficiens, ideo et aliter oportet nos investigare quesitam veritatem.

Fuerunt autem post Ptolomeum Arabes studiosissimi in hac sciencia, qui dicti sunt Magistri Probacionum, inter quos Asophi, et | Albategni, et Azarchel, Saraceni precipui ha- A. f. 15 b.
bentur, et inter Christianos, philosophus magnus Tebit, qui quantitatem anni solaris varie inter se, et differenter a Ptolomeo omnes, invenerunt, qui omnes annum lunarem determinaverunt, tempus, scilicet, a quo luna ab una conjunccione sive adunacione cum sole usque ad aliam sequentem duodecies percurrit, esse .ccc^{os}.liiii. dies et .xi. partes de .xxx. partibus unius diei. Si vero hoc tempus anni lunaris dividitur per duodecim, erit porcio uniuscujusque .xii^{e}., .xxix.

2 octingenti] octoginta A. 13 ante, quod] antequam J. 18 qui] que J.

dies et .xxxi. minuta, secundum quod dies continet .lx. minuta, et .l. secunda, quorum eciam unum minutum continet .lx. et est hec quantitas mensis lunaris secundum Arabes secundum medium cursum lune. Que si extendatur per .cc^{as}. et .xxxv. lunaciones, quas .xix. anni solares continent, surgent dies .vi. milia nongenti .xxxix., xl. minuta et .l. secunda. Et cum .xix. anni solares accepti cum quarta integra contineant totidem dies integros, et insuper .xlv. minuta, que sunt .iii. quarte unius diei, hoc est .xviii. hore, apparet quod .xix. anni solares super integras lunaciones f. 114 b. habundant in iiii^{or} | minutis unius diei et .x. secundis, que sunt plus quam quintadecima pars diei, minus quartadecima. Et in .c. et .xiiii. annis solaribus inveniuntur .xxv. minuta unius diei excrescere super lunaciones integras, que sunt tercia unius diei, id est, octo hore, et .xii^{a}. unius diei, id est, due hore, hoc est insimul .x. hore, que excrescunt secundum sex cyclos decemnovenales ex tot annis solaribus super lunaciones perfectas. Et secundum hoc accidit error unius diei in .cc^{is}. annis solaribus et septuaginta .v. fere, in primacione lune secundum artem kalendarii, verbi gracia, si ante .cc^{os}.lxxv. annos luna per aliquem numerum in kalendario prima signabatur competenter, post tot annos invenietur prima non in die signata per dictum numerum set die precedente. Et secundum hoc post tot annos a constitucione kalendarii erat numerus signans primaciones lune retroscribendus per unum diem ad correccionem kalendarii.

Set ad hoc videndum quomodo tempus lunacionum perfectarum secundum istos auctores se habeat ad .xix. annos solares acceptos cum perfecta quarta secundum doctrinam ipsorum. Nam ut superius in secundo capitulo diximus, secundum doctrinam Azophii philosophi annus solaris deficit a perfeccione quarte diei in centesima et tricesima prima parte unius diei, que est .xxvii. secunda unius minuti et xxviii. tercia; que in .xix. annis solaribus surgunt in .viii. minuta et .xxii. secunda fere, que, si demantur de .xlv. minutis diei, id est, de horis .xviii. que crescunt super dies integros in .xix. annis acceptis cum quarta integra, remane-

1 minuta] minutum J.A. 25 retroscribendus] retrocrescendus A.

bunt tantum .xxxvii. minuta unius diei et .xxxviii. secunda fere. Et jam tempus perfectarum lunacionum, scilicet, .ccxxxv. majus erit tempore tot annorum acceptorum cum quarta imperfecta, secundum istos Arabes, in tribus minutis unius diei et .xii. secundis, que sunt major pars .xx^{a}. parte unius diei, et minor .xix. Unde eciam si luna accendatur conjuncta fuisse soli per medium cursum suum in aliqua die in qua sol fuit in puncto equinocciali vel solsticiali circuli, ante .xx. cyclos decemnovenales, hoc est ante trecentos et .lxxx. annos, post tot annos invenietur conjuncta soli per medium cursum per unum diem postquam jam fuisset in equinocciali.

Iste sunt diversitates quas reperimus ex dictis diversorum philosophorum in diversis temporibus circa quantitatem anni lunaris, et ex dictis patere potest error kalendarii nostri in determinacione quantitatis hujusmodi anni, et similiter quantitatis mensis. Hoc pre omnibus eligentes, quod secundum Arabes annus lunaris continet dies .ccc^{os}. et .liiii^{or}. et insuper .xi. partes de .xxx. partibus unius diei, id est, unam quintam et unam sextam diei, que collecte in .xxx. annis lunaribus faciunt undecim dies integros et ideo Arabes annos lunares in tabulis suis colligunt per .xxx. Si autem .cccliiii. dies dividantur per .xii., erit quelibet | porcio .xxix. dies et A. f. 16.
dimidia. Hinc est quod ipsi Arabes menses constituunt alternatim unum ex .xxx. diebus integris, alium sequentem ex .xxix. tantum. Ex illis autem .xi. partibus superexcrescentibus in anno lunari super dies integros, colliguntur in tribus annis .xxxiii. partes quarum .xxx. diem integrum constituunt, et ideo in tercio anno lunari, secundum ipsos, sunt .ccclv. dies, et ultima lunacio anni tercii, que in aliis duobus annis precedentibus erat .xxix. dierum, tantum habet dies .xxx. Et hunc annum vocant bisextilem, propter unum diem additum sibi ex stacionibus collectis in tribus annis, sicut nos vocamus in annis solaribus quartum bisextilem propter unum diem additum | similiter ex fraccionibus quartarum. f. 115.
Similiter et annum sextum eadem racione habent bisextilem et octavum, quia quandocunque partes tricesime colliguntur

19 partes] per artes J.

ultra .xv. computant pro die uno integro. Et sic usque ad .xxx^{um}. annum, in quo omnes tricesime collecte faciunt .xi. dies, ut dictum est, et ideo .xi. anni de illis triginta sunt bisextiles, quos secundum artem kalendarii nostri vocamus embolismales, de quibus in sequenti parte dicendum amplius.

In summa ergo colligitur diversitas anni lunaris secundum Caldeos, dies .cccliiii. xxii. minuta .iii. secunda. Secundum Abrachim et Ptolomeum .cccliiii. et .xxii. minuta, unum secundum .xxxvii. tercia. Secundum Arabes, dies .cccliiii^{or}.xxii. minuta. Secundum artem kalendarii; ccclxiiii^{or}. dies .xxii. minuta, .xii. secunda .xlv. tercia .lvii. quarta .xxiiii. quinta.

Colliguntur eciam errores secundum dictos annos qui accidunt in kalendario ex aureo numero in primacione lune. Secundum Caldeos, unus dies in .cccc^{is}. annis et .lvi. ; secundum Ptolomeum unus dies in trecentis .v. annis fere; secundum Arabes, unus dies in .cc^{tis}.lxxv. annis.

Capitulum 13. *de mense lunari, et multiplici acceptacione ejus et quantitate ejus.*

MENSIS autem lunaris accipitur multipliciter ab auctoribus. Nam uno modo dicitur spacium temporis quo luna semel revolvitur per totum zodiacum, quod est secundum medium cursum in .xxvii. diebus et .vii. horis et medietate unius hore et in quinta parte fere, et hic mensis vocatur una revolucio lune que est .ccc.^{orum}.lx. graduum orbis zodiaci.

Alio modo accipitur mensis lunaris tempus quo luna a conjunccione sua cum sole discedens vadit donec iterum conjungatur eidem in eodem gradu per medium cursum utriusque, quod est secundum medium cursum suum in .xxix. diebus et triginta .vi. minutis de quibus dies continet .lx^{a}., et in .l. secundis minutorum. Et quando spacium hujus mensis erit maximum, tunc erit .xxix. dies et ⟨ ⟩ hore fere. Et quando erit minimum tempus hujus mensis tunc erunt .xxix. dies et ⟨ ⟩ hore et parum plus. Est autem revolucio hujus mensis ex gradibus zodiaci secundum medium cursum suum, ut Ptolomeus dixit, .ccclxxxix.

3 sunt] super J. 7 iii] ī J. 32, 34, blank A. J.

partes, quas gradus vocant, et .vi. minuta, et .xxiii. secunda, set secundum probacionem Arabum est revolucio .ccclxxxix. gradus et sex minuta.

Tercio modo accipitur mensis lunaris ex prima apparicione lune post conjunccionem suam cum sole donec iterum secundo appareat, et quantitas hujusmodi est sicut quantitas secundi modi quantum ad medium cursum suum. Apparicio autem ejus post conjunccionem aliquando est ex longitudine minori, aliquando ex majori, aliquando ex longitudine media, et secundum quod est ex longitudine media est cum fuerit elongata a sole post conjunccionem per gradus .xii. ex gradibus zodiaci. Hoc modo tercio utuntur mensibus lunaribus Judei in legalibus suis, et Latini secundum quos accepta est ars kalendarii nostri, et Arabes similiter.

Capitulum 14. *de natura et varietate temporum secundum naturam lunacionum in quartis suis.*

DIXERUNT autem philosophi et probaverunt experimento multiplici temporum .iiii^{or}. in quolibet mense lunari variari ex diversis habitudinibus ipsius lune in suo lumine, et ex comparacione ipsius ad solem secundum diversas habitudines. Unde sicut sunt .iiii^{or}. tempora anni ex quartis zodiaci per motum solis distincta, ita sunt .iiii^{or}. tempora cujuslibet lunacionis secundum quod primam quartam sue revolucionis facit a sole cum est crescens lumine usque ad diametrum sue super|ficiei nobis opposite, (A. f. 16 b.) hoc est, quando semiplena dicitur. Secundam quartam facit cum est crescens iterum lumine usque ad opposicionem suam ad solem secundum diametrum, hoc est, usque ad plenilunium, | (f. 115 b.) quando tota ejus facies conversa apparet illuminata. Terciam quartam facit luna cum jam ab oposicione sua cum sole recedens, et appropinquans iterum soli, lumine decrescit usque ad diametrum sue superficiei, quando iterum secundum apparet semiplena. Quartam ultimam facit iterum amplius decrescens donec soli adunetur in uno gradu.

Sunt preter hec .iiii^{or}. status lune in qualibet lunacione.

36 status] statutus A.

In uno est vacua lumine, quod est tribus diebus secundum medium temporis, scilicet, die et dimidio in principio prime quarte, et tantumdem in fine ultime quarte, et dicitur tunc vacua lumine, non quia penitus lumine careat, vel quia penitus non valeat apparere, set quia ejus inpressio in hec inferiora, que per naturam suorum radiorum defertur, non est efficax in hiis diebus. Dicitur eciam secundo modo crescens lumine, quod est a tercia die sue conjunccionis usque ad opposicionem suam, et tunc dicitur tercio modo plena lumine, quod est uno die quod non percipitur ejus augmentum sive diminucio infra unum diem. Quarto modo dicitur decrescens lumine, et hoc est a .xv. luna usque ad .xx^{a}vii. inclusive.

Sunt etiam lune varie habitudines ad hec inferiora ex quatuor partibus diurne revolucionis sue, scilicet, cum est ascendens ab angulo orizontis in oriente usque ad angulum medii celi super terram, et secundo, cum est decendens usque ad angulum occidentis, et tercio cum iterum ab occidente defertur ad angulum terre qui est in circulo meridiei sub terra, et quarto ab angulo terre ascendit ad orientem.

Alie sunt eciam variaciones in efficacia lune; quedam secundum habitudines in suo parvo circulo, quedam secundum habitudines in circulo sui latitudinis, quedam secundum habitudines in signis zodiaci septentrionalibus et australibus, quedam secundum habitudines ipsius ad alios planetas. Que licet variant efficaciam ejus in fortitudine et debilitate operacionis, tamen non variant in natura, in specie virtutis quemadmodum faciunt tres prime predicte.

Si consideretur ergo luna in quartis sui mensis secundum habitudinem longitudinis sue a sole, invenitur prima quarta humida et frigida magis. Secunda vero propter augmentum sui luminis accedit ad naturam veris, calida et humida existens. Tercia vero quarta secundum naturam estatis, jam habet naturam calidam et siccam, ultima vero secundum naturam autumpni, frigidam et siccam invenitur. Et has proprietates dicitur habere, non ex natura sue speciei, que magis est

15 cum est] actum A. 16 oriente] origente A. 17 celi] *o*. J. 24 septentrionalibus et] *o* A. 26 variant] varient A. 33 quarta] quartas J.

frigida et humida, semper et per se, set ex habitudine sua ad solem, a quo recipit lumen, et cujus virtutem admiscet suo lumine in hec inferiora, quia ipsa est mediatrix celestium corporum et inferiorum, ut docet Ypocras, sicut refert Albumasar in suo *Introductorio* in .iiii[ta]. differencia tercii libri.

Item secundum has quartas lune, invenitur differencia in fluxu maris et refluxu ; in prima enim quarta, que est ab conjunccione usque ad .xc. gradus zodiaci, minuitur quantitas fluxus, quia tum est luna soli conjuncta forcior in omnibus effectibus sue nature, eo quod tunc uniuntur radii solis proprie virtuti sue, que est super aquas et humores omnes. Et cum radii solis potenciores sint in agendo quam radii lune, ideo omnis virtus naturalis lune forcius tunc amministratur rebus inferioribus quam si propriis radiis amministraretur. Et quanto post conjunccionem elongatur a sole, minuitur ejus virtus quam habet ex operacione radiorum solis. Cum vero est crescens lumine in secunda quarta, jam ex propriis radiis suam amministrat virtutem, et ideo | crescit ulterius fluxus A. f. 17. maris usque ad plenilunium. | Et in tercia quarta propter f. 116. eandem causam minuitur ejus quantitas usque ad medietatem sui luminis, et ultima quarta jam iterum augetur paulatim donec conjungatur soli, unde in conjunccione et in opposicione est forcior luna super humores, et in locis mediis est debilior, ceteris paribus.

Et ex hoc similiter quod luna est crescens lumine, et decrescens, et vacua, et plena, invenitur varietas in ejus efficacia. Nam cum est crescens lumine, ut dicunt auctores, aptatur natura temporis ad procreacionem naturalium et ejus nutricionem, et fiunt corpora animalium forciora, et crescit in eis calor et humiditas, et erunt conjuncciones eorum, ut sanguis fleuma habundancia exterius, magis in superficie corporis et venarum, propter quod conveniencior est fleubotomia in tempore augmentacionis lune. Capilli

---

4 Albumasar] *Introductorium*, lib. iii, d. 4. Nam et Ypocras celestium et inferioris mundi corporum mediatricem lunam illorum vires his mediando transferre asserit.

---

3 mediatrix] media quid J. 7 ab] ad J. 9 tum . . . forcior] cum . . . forciori J. 25 crescens] excrescens J. 31 sanguis] saguis J. 32 quod] *o.* J.

eciam animalium accelerant in ortu suo et inspissantur magis in augmentacione luminis lune et multiplicantur, et quicquid fuerit ex rebus animalium frigidum humidum et album, ut sunt lac, cerebrum, et albedo ovorum, et cuncta similia augentur. Similiter in animalibus cum augmentacione luminis lune, et lac habundat in mamillis ex inicio mensis usque ad dimidium ejus. Similiter et cerebrum capitum animalium augetur, ut apparet in capite caponis, et in hominibus quorum teste capitis ex vulneribus aperiuntur. Similiter ova que coagulantur in ventribus avium tempore augmentacionis luminis lune fiunt majoris albedinis plus quam in fine mensis. Inveniuntur quoque pisces maris et in pelagis et in aquis currentibus cum fuerit luna crescens lumine exeuntes de receptaculis suis et de profundo gurgitum et marium, et augent pinguedines ac magnitudinem. Et similiter repencia in augmento luminis lune egrediuntur de receptaculis suis plus quam in decremento luminis. Lupi quoque incremento lune fiunt forciores corpore, et plus parati in inquisicione venacionis quam in alia medietate. Similiter in esse infirmitatum plura cognoscuntur ex statu lune in augmentacione et diminucione, quia illis qui infirmantur in augmentacione luminis lune erunt corpora forciora ad repellendas infirmitates et morbos; e contrario vero invenitur decrescente lumine lune.

Tercio invenitur diversitas efficacie in rebus temporalibus ex habitudinibus lune in sua revolucione diurna, quia cum est ascendens ab angulo orizontis in oriente usquequo pervenerit ad angulum celi in meridie, moventur maria et spirant, et fit ejus ebullicio ad superiora, sicut aqua bulliens elevatur. Et per hunc modum fit fluxus maris sive accessio. Cum autem descendit ab angulo meridiei ad angulum occidentis, residet mare et fit refluxus sive recessio. Cum autem in tercia quarta movetur luna ab angulo occidentis usque ad angulum terre, qui est in circulo meridiei sub terra, jam iterum movetur mare et spirat et fit secundo fluxus sicut prius. Et cum in ultima quarta, que est ab angulo terre

4 cerebrum et] cerebrorum ut J. 22 erunt] erut J. 27 orizontis] orientis A.

usque ad orizontem, in oriente movetur, fit refluxus et recessio. Quod autem tardius vel cicius apparet fluxus et refluxus in quibusdam locis, similiter quod penitus non apparet in quibusdam ma|ribus, hoc accidit ex causis per f. 116 b. accidens, que sunt ex sitibus marium et ex quantitate aquarum et ex disposicione locorum et receptaculorum, quia quantum est ex natura lune semper sic se habet, ut diximus.

Invenitur eciam manifesta operacio lune et diversitas operàcionum suarum secundum diversas ejus habitudines predictas in seminibus et fructibus et metallis, que omnia crescunt et oriuntur amplius in augmentacione luminis lune, et similiter, cum luna ascendit ab oriente quam in diminucione ejus. |

Hec autem predicta luna forcius operatur cum est terre A. f. 17 b. propinquior, quod est cum est in longitudine propinquiori sui epycicli, et similiter cum verus ejus motus augetur super medium suum motum, hoc est, cum movetur in epycyclo plus .6. signis habens, quia tunc velocior est motus ejus, et ideo magis movet inferiora. Et similiter forcius operatur cum est in signis septentrionalibus que sunt ab Ariete usque ad Libram quam cum vadit per signa australia, cujus racio est quia magis e directo proicit radios per quos movet. Et similiter, cum est in circulo latitudinis sue a via solis, que est eclyptica linea, versus septentrionalem, hec est cum vadit a capite draconis ad caudam, tunc enim forcius operatur. Quod si omnia hec cum habitudinibus sue fortitudinis tribus predictis in aliquo tempore concurrant, tunc erit fortis et vehementis inpressionis, et similiter cum hoc si adunetur alicui planete sue complexionis vel nature convertibilis et convenientis ad rerum generaciones et augmentaciones, sicut sunt Venus, Jupiter, et Mercurius, per accidens, et si hec omnia concurrant in conjunccione sua cum sole, tunc erit tres sue fortitudinis.

Et iste sunt cause cotidianarum et subitarum mutacionum in temporibus que fiunt in temporibus preter naturam solis. Sunt accidencia plurima ad hoc ex hiis que inferius sunt locis et sitibus et disposicionibus locorum que aliam et diffusiorem exigunt artem. Set de hiis nunc dicta sufficiant.

16 ejus] est J. 11, 30 augmentacione] aumentacione J.

Capitulum 15. ⟨*de causis diversitatis in prima apparicione nove lune.*⟩

QUONIAM videmus lunam, postquam sciverimus horam conjunccionis sue certissime cum sole, quandoque eam apparere illuminatam primo post .3. dies, quandoque post duos, quandoque post unum diem, et quandoque etiam infra ipsum diem sue conjunccionis; propter quam diversitatem quidam imperiti artem kalendarii reprobant de primacione lune; visum nobis fuit causas hujus diversitatis declarare, que quidem ex multis colligitur que non possunt per aliquam artem regulariter et uniformiter adunari. Secundum modum autem medium quemdam potuit ars dare regulas uniformes, et hunc modum secuti sunt, secundum quod putaverunt, auctores kalendarii.

Una causa ergo diversitatis in apparicione prime lune est ex declinacione duorum circulorum, scilicet, zodiaci et orizontis, quia cum luna movetur post conjunccionem in parte zodiaci que est a principio Capricorni usque ad Cancri principium, si luna fuerit in via solis erunt plures gradus de circulo revolucionis a loco lune, usque ad circulum emisperii in occasu, hoc est usque ad orizontem in loco illo in quo luna tangit ipsum in occasu, quam sint inter locum lune et solem de gradibus zodiaci. Et tum hec luna erit ad partem climatum citra solem, et propter hoc poterit videri ex loco propinquiori ad solem quam cum erit in alia parte circuli |
f. 117. zodiaci que est a Cancro usque ad Capricornum, et illud maxime a breviori longitudine sua ad solem. Accidit cum fuerit in Piscibus vel in Ariete nova, quantum est de causa dicta; et e contrario a longiori longitudine apparet primo cum est in Virgine et Piscibus.

Secunda causa est ex circulo latitudinis sue in quo movetur extra viam solis per medietatem sue revolucionis in mense versus septentrionem, et per aliam medietatem versus austrum, et ideo quando post conjunccionem suam movetur in medietate illa sue latitudinis que est ad partem septentrionalem, tunc iterum potest videri cicius et ex longitudine

33 mense] mense aliquando A.

minori, et eo magis cum movetur a capite draconis in quo est interseccio sue latitudinis usque ad remocionem .90. graduum de circulo latitudinis. Quod sunt eciam cum hoc fuerit in signis que sunt a Capricorno usque ad Cancrum, tunc ex duabus causis cicius apparebit. Cum autem movetur post conjunccionem suam ad partem sue latitudinis australem, quod est a cauda draconis usque ad caput, tunc apparebit tardius, et eo amplius cum fuerit in signis que sunt a Cancro usque ad Capricornum, et tunc maxime tardere apparet, cum iste .2. cause concurrent in Virgine et Libra.

Tercia causa est ex velocitate vel tarditate sui motus, qui est ex circulo parvo suo. Quia cum fuerit luna conjuncta soli et moveatur in circulo parvo ab opposito augis usque ad augem, tunc velocior est motu et in minori tempore | pertran- A. f. 18.
sibit plures gradus zodiaci. Et ideo cicius poterit elongari a sole in longitudine convenienti ad ejus apparicionem, et ideo situm hoc fuerit in locis velocioris apparicionis ex declinacionibus .3^{bus}. predictis, scilicet, zodiaci et clymatis et circuli latitudinis, tunc maxime cito post conjunccionem poterit apparere. Cum autem fuerit in conjunccione et mota in parvo circulo ab auge ad oppositum augis, tunc tardior erit in motu et in majori tempore pauciores pertransit partes zodiaci ; et propter hoc tardius apparebit. Et hoc erit maxime quando conjungentur alie cause tarditatis predicte.

Mediocris ergo distancia in qua potest apparere primo post conjunccionem suam, ut probaverunt auctores canonum, est cum fuerit longitudo ejus a sole .12. gradus de gradibus zodiaci; minima vero cum. fuerit .10. gradus secundum clyma medium, et potest esse minor in primis clymatibus et in ultimis, racione sue latitudinis et declinacionis clymatum. Maxima vero ejus distancia in qua videri potest est secundum .4^{m}. clyma, quod est medium omnium, erit .18. graduum, et potest esse major secundum diversitatem aliorum clymatum et latitudinis lune. Temporis vero longitudo mediocris est ut appareat .3^{a}. die a die conjunccionis, hoc est post .48. horas equales; set longitudo minima est ut ipsa die conjunccionis appareat. Quia cum fuerit conjuncta in Ariete

17 situm] si cum J.

vel in Piscibus, et fuerit hoc in prima hora noctis vel secunda vel tercia, vel quarta, seu quinta, aut eciam sexta, et fuerit velox cursu, scilicet, ab opposito augis sui parvi circuli, tunc in occasu diei sequentis poterit luna prima videri. Et in tali statu contingere potest quod uno die in mane videbitur $.29^{a}.$ et in crastino in sero videbitur prima. Longitudo autem temporis maxima in quo videbitur prima est ut appareat in quarta die a sua conjunccione, hoc est post tres
f. 117 b. dies integros, quod accidere potest | cum fuerit in Libra et Virgine tardo motu suo, habens latitudinem australem multam a via solis.

Capitulum 16^{m}. *de modo regulari inveniendi lunam primam omni tempore.*

CUM ex predicto capitulo appareat non posse determinari per aliquam regulam unam qua hora luna omni mense suo prima appareat, oportet nos in hoc excusare auctores kalendarii qui, supposita quantitate anni solaris esse .365. dierum cum quarta integra, supposuerunt eciam quantitatem anni lunaris .354. dierum et .22. minutorum unius diei .13. fere secundorum. Et est quantitas mensis unius lunaris secundum hoc .29. dierum et .31. minutorum ⟨51⟩ secundorum, et trium terciorum et .49. quartarum et .47. quintorum et quia .30. minuta faciunt .12. horas equales, id est, medietatem diei naturalis, constat secundum hoc quelibet lunacio secundum medium cursum suum ex .29. diebus integris et medietate et cum hoc ex aliquibus fraccionibus, scilicet, ex uno minuto quod est $.60^{a}.$ pars diei et ex .51. secundis et .29. terciis et .21. quartis et .3. quintis.

Quia ergo ad primacionem lune regularem oportebat dies integros considerare et fracciones omittere donec ex eis colligeretur dies integer, ideo auctores kalendarii singulas lunaciones ex integris diebus accipientes, unam ex .30. diebus integris constituere, et in .31 . die inicium secunde lunacionis fecerunt, ponentes notam primacionis ejus. Quia autem cum prima addita est diei medietas ideo secundam fecerunt .29. dierum integrorum tantum propter duas medie-

4 tunc] item J. 22 47] secunda J. 23 quintorum] quinta .xi. J.
30] 31 A.J.

tates dierum collectas cum prima, et sic alternatim constituerunt notas primacionis lune, unam in .31ª. die, aliam in .30ª. die a primacione precedentis.

Ex minuto autem diei et aliis fraccionibus obmissis surgunt dies .7. integri et parum plus ex .235. lunacionibus que conti|nentur secundum kalendarium in .19. annis solaribus, A. f. 18 b. et propter hoc necesse habuerunt aliquas ex hiis duabus lunacionibus determinare .30. dierum integrorum preter regulam primam, scilicet, quod .i. esset .30. dierum et alia sequens immediate esset .29. dierum, et ideo non potuit ab auctore kalendarii nec eciam ab aliis dari una regula invariabilis ad designandam primacionem lune secundum medium cursum suum, et multo minus secundum cursum suum verum qui magis variatur et sit inequalis in equalibus temporibus.

Hinc est quod auctores kalendarii .7. lunaciones excrescentes in .19. annis solaribus supra .19. annos lunares constantes ex .12. lunacionibus, quas lunaciones vocant embolismales, constituerunt, singulas ex .30. diebus integris, et collocaverunt eas propriis locis, ita quod ubicunque sunt collocate in kalendario inveniuntur .2. lunaciones immedietate se consequentes esse .30. dierum; quod ubi sit et racionem istarum quare dicuntur embolismales dicendum est in parte secunda hujus libri. Quia autem de .7. diebus et aliquibus fraccionibus excrescentibus supra regularem quantitatem lunacionum secundum quod una est .30. et alia .29. dierum, non accipiuntur ad complecionem .7. lunacionum embolismalium nisi .3. dies et dimidius, ideo alios .3. dies et dimidium restaurant auctores in lunacionibus Februarii in annis bisextilibus quas constituerunt in illis annis singulas .30. dierum, que alias essent tantum .29. dierum. Et hoc clarius elucescit si accipiantur .76. anni solares cum quartis integris, in quibus dies continentur perfecti sine quartis residuis, et in quibus .4. cycli decennovenales | continentur integri, et in f. 118. quibus inveniuntur menses lunares integri sine aliqua superfluitate secundum artem kalendarii .940. tantum.

Resolvendo ergo .76. annos solares in dies, inveniuntur viginti septem milia septingenti quinquaginta novem dies contineri in tot annis, qui si dividantur per .940. lunaciones

que sunt in tot annis, dando singulis alternatim uni .30. dies et alteri .29., remanebunt post hujusmodi distribucionem dies .29. Ex quo accideret, si omnes lunaciones continue .38. annorum solarium primarentur per distincciones que fierent secundum alternacionem .30. dierum et .29., quod ultima ex illis diceretur prima quando in celo videretur plena lumine, hoc est in medio lunacionis. Et ideo predictos dies .29. excrescentes, interscalaverunt, ita quod viginti octo dies diviserunt per tot lunaciones, facientes eas .30. dierum que alias secundum regulam communem deberent esse alternatim una .30. altera .29. tantum. Hinc est quod ex .29. diebus acceperunt .14. ex quibus .29. lunaciones que debent esse alternatim .30. dierum et .29. perfecerunt singulas ex .30. diebus, et has dixerunt embolismales. Omnes autem lunaciones Februarii que secundum regulam communem sunt tantum .29. dierum, similiter constituerunt .30.; et ideo cum .15. diebus residuis addiderunt .4. propter .18. annos bisextiles infra .76. annos. Ideo secundum hoc .4. dies quos ponunt ultra numerum collectum ex annis .76. subtraxerunt in lunacione Julii in anno .19. unum diem; quia tamen secundum regulam communem debeat esse .30. dierum, sicut eciam invenitur in omnibus aliis annis. In anno .19. non invenitur nisi .29. dierum, et ideo subtraccionem illius diei vocaverunt saltum lune, de quo in sequenti parte dicendum est.

Hec fuit ergo racio quare non invenitur regularis modus unus in primacione lune secundum auctores kalendarii; quorum tamen racio plus habet voluntarie auctoritatis quam cause racionabilis. Propter quod si quis velit habere regu-
A. f. 19. larem modum in primacione lune, oportet | eum colligere fracciones que supersunt super .29. dies et dimidiam in qualibet lunacione, et cum ex hiis fraccionibus habuerit unum diem integrum vel prope, illam lunacionem in qua colleccio fraccionum constituit diem constituat .30. dierum, si alias fuerit .29. Quod si aliquis fuerit .30. tunc diem collectum ex fraccionibus adjungat lunacioni sequenti que erat alias .29. Insuper oportet eum constituere radicem .76. annorum per dies perfectos qui sunt in illis et .4. cyclos 19^{les}.

Et ut magis cuncta elucescant, ponimus principium in

1 dando] a J. 12 29] 20 A.J. *corr.* 29. J. 17 18] 29 A.J. *corr.* 18. J
34 aliquis] alias A.

anno primo post Dominicam Incarnacionem, qui videtur fuisse .3us. cycli .19^{lis}, et ibi dicemus primum annum revolucionis .76. annorum, et ab illo anno collocabimus primaciones lunacionum secundum regulam communem unam, scilicet, .30. dierum, scilicet, lunacionem Januarii illius anni et aliam .29. et sic per ordinem donec tot lunaciones sic primaverimus quousque ex fraccionibus una dies superexcrescat, quod erit post .32. lunaciones et ante complecionem .33^{e}. Et ut magis pateat, ponemus per ordinem numerum mensium lunarium collectorum, et numerum dierum, ex fraccionibus collectorum, et numerum anni revolucionis .76. annorum in quo terminatur colleccio predictorum mensium lunarium, et diem mensis solaris in quo inchoantur lunaciones in quibus dies illa excrescens ex fraccionibus restauratur.

Numerus lunacionum per addicionem .2. significabitur primo, eo quod due lunaciones habent dies .59. semper. | f. 118 b.

Numerus mensium	Numerus dierum	Numerus fraccionum				
2	59	3 min.	42 sec.			
4	118	7	24			
6	177	11	6			
8	236	14	48			
10	295	18	30	tercia	quarta	quinta
12	354	22	12	45	57	24

Ex predictis colligitur quantitas anni lunaris secundum auctores kalendarii, qui est constans ex .12. lunacionibus, et ex trescentis .54. diebus et 22^{abus}. sexagesimis et .12. secundis que sunt sexagesime sexagesimarum, et faciunt .12. secunde .300^{mam}. partem diei. Obmisi item in predicta colleccione alias fracciones, quas suis locis restaurabo, cum ex eis poterunt fieri secunda. Set iterum ad colleccionem predictam revertor ut prius.| A. f. 19 b.

Numerus mensium	Numerus dierum	Numerus fraccionum				
14	413	25 min.	54 sec.			
16	472	29	37			
18	531	33	19			
20	590	37	1			
22	649	40	43			
24	708	44	25	31^{III}	54^{IV}	48^{V}
26	767	48	7			
28	826	*52	49			
30	885	55	31			
32	944	59	13			

* 52] 51 A.J.

Ex hiis .32^{abus}. lunacionibus jam, ultra regulam qua uni dantur .30. dies alteri .29. alternatim, excrevit ex fraccionibus collectis unus dies fere qui regulariter restaurandus est in .32^{a}. lunacione, et fiet .30. dierum. Et tunc fiunt tres lunaciones se invicem inmediate consequentes, quelibet .30. dierum, et erit finis sive ultima dies .32^{rum}. lunacionum anno tercio revolucionis .76. annorum, et quinto anno cicli .19^{lis}, et in mense Augusto in die quarto nonas Augusti. Hanc autem diem restaurandam regulariter volumus tribuere lunacioni Februarii precedentis, propter annum bisextilem qui in illo anno incidit, ut sit .30. dierum, et non oporteat numerum aureum per quem primacio lune ostenditur in kalendario variari. Igitur quicunque secundum artem regularem vellet designare primaciones lune singulis annis, et in singulis mensibus debet secundum modum predictum notas primacionis in kalendario collocare. Set quia nec sic inveniretur correccio artis kalendarii in primacione lune, eo quod principium super quod fundatur in quantitate anni lunaris et quantitate mensis lunaris repertum est, immo potius expertum est, sensibiliter esse falsum, ideo ne diucius frustra laboremus, hanc artem obmittimus donec in tercia parte super hoc, Deo dante, tabulas et canones consti-
f. 119. tuemus, quanto planius | poterimus ad cognoscendam primam lunam secundum medium motum suum omni mense.

Capitulum 17. ⟨*de signis quantitatis temporum ex consideracione situs et figure lunaris.*⟩

NUNC de signis imbrium, ventorum, tempestatum, et qualitatum aeris, que ex qualitatibus et figuris et
A. f. 20. sitibus lune conspiciuntur, secundum quod | experti sunt sapientes, subjungendum est. Ptolomeus namque in tercio libro sui *Quadripartiti*, capitulo ultimo, dicit quod ad presagia temporum per lune consideraciones, observanda est luna .3. diebus ante conjunccionem suam cum sole in mane cum

31 Ptolomeus] *Quadripartitus*, lib. 3, cap. ult.

2 alteri] saltim J.

oritur ante solem in aurora; observanda est eciam .3^{bus}. diebus post conjunccionem, quando luna quasi prima videtur in vespere post solem ; et eodem modo dicit observandam eam .3^{bus}. diebus ante opposicionem suam que est in plenilunio, et totidem post, et tribus diebus antequam sit dycothomos, id est, semiplena, et tribus diebus post. Igitur secundum Ptolomeum, si luna in his predictis tribus locis clara et munda nec aliqua nube suffocata vel circumdata apparuerit, serenum promittit.

Quod si rubor in ea, licet tenuis in ea apparuerit, quamvis nec ipsius lunaris corporis color totus patescat (alia translatio totumque quod ex ipsa non illuminatur clarum apparuerit,) videaturque moveri, scilicet, id quod non illuminatur ; ex ipsius obscuritatis parte ventos signat procreari. Niger autem color ejus aut pallidus aut spissus et humidus, pluviarum subitam inundacionem inducit.

Deinde circulus unus si eam ambiat candidus et mundus, paulatimque recedens, serenum indicabit ; ac si duo vel tres, ymbrem et aerem yemalem, cum autem plures in oriente, nebulas. Quod si circuli ad clarum ruborem declinaverint et in occidente maxime, et quasi sese intersecantes amplectantur, nives ex ventorum nimietate et pluvias annunciant, (alia translatio hyemalem aerem, qui per validos ventos). Quod si idem circuli turbidi et spissi fuerint, yemalem aerem, qui per venti nimium erit, indicabunt. Quod si ad nigram viriditatem abscisi declinaverint, aerem hyemalem, qui per utriusque occasionem contingit, significabunt. Cumque plures circuli fuerint, pluvia erunt secundum hec que prediximus.

Egypcii vero in presagiis temporum lunam maxime observant quartam, quintam, nascentem, et semiplenam, et plenam, et .16^{am}. Observant eciam lune ad solem habitudines secundum angulos, quos plerique dicunt tantum observandos in presagiis ejus, et inter hec loca angulorum cum luna est tercia, undecima, 20^{a}. et 15^{a}., 19^{a}. et vicesima

---

11, 23. Passages in brackets underlined in both MSS.

---

20 ruborem] roborem J. 34. ejus] entis J. inter] sunt J.

tercia, et vicesima septima, et interlunium; hec sunt octo loca que eciam docuit Ptholomeus considerare, ut patet ex predictis. Igitur, sive sic sive sic consideretur etas lune, tria sunt ex quibus presagia accipiuntur generaliter ab
A. f. 20 b. auct|oribus, scilicet, color, figura, et situs.

Ex colore igitur consideratum est: quarta si splendens exorta puro nitore fulserit, serenitatem indicat. Si rubens, ventos; si nigra sive pallida pluvias; unde versus:

> Alba serenum, roscida ventos, pallida nubes.

Item,

> Si quartam orbis rutilus cingit, et imbres et ventos premonet.

Ex figura iterum consideratur; si luna quarta cornua obtusa habet, pluviam premonstrat, si erecta et infesta, ventos et tempestatem in mari, nisi circa se coronam habeat. Cornu vero ejus septentrionale acuminatum, illum presagit
f. 119 b. ventum, | cornu vero inferius austrum, utraque vere erecta noctem ventosam.

Ex situ vero consideratur; si ante quartam diem luna non apparuerit, aut propter nubes, aut propter latitudinem suam, vento favoneo flante, id est, occidentali, hyemalis toto mense erit. Luna quinta quantum ad colores idem signat quod et quarta, et similiter quoad figuram et quoad situm. Et ex luna quinta solet volgariter considerari tocius lunacionis disposicio, propter hoc quod tunc est in aspectu bono et benivolo ad solem, scilicet, in tercio signo a sole per 60 gradus distans. Quod si tunc sol prevaluerit, et luna nullo accidente inobediens ipsi fuerit, accidit tempus bonum; et si fuerit ei e contrario, erit mala disposicio temporis.

Si vero luna semiplena et in vespere pura apparuerit, serenitatem indicat. Si vero rutilat, ventos; et si nigrescens vel pallens, nubes et pluvias. Et si aliquo orbe nubes inclu-serit, ventos. Si gemini orbes eam cinxerint, majorem tempestatem; et si tres ad hoc, majorem, et similiter si nigri fuerint interrupti atque distracti.

Nascens luna, cum prima est, similiter ex figura et colore

9 roscida] rocida A. rosida J. 15 se] 7 J. 22 quantum] quanter MS.
25 tunc] item J.

et situ, dat presagia ; quia si cornu superiore nigrato surgit, pluvias decrescens dabit ; si inferiori, ante plenilunium ; si in medio illa denigrata fuerit, in brevi hoc dabit. Similiter considerandum est si cornua habet erecta et subtilia, signat ventos aquilonares ; si vero obtusa erecta, australes. Si vero unum obtusum, aliud subtile, duos ventos indicat ; et similiter si nec erecta nec tendens, set medio modo, signat sentenciam diversificari in tempore.

Si vero luna plena recta se habeat orbem, ex qua parte non maxime splendet, ex ea ventum ostendet. Si contra vehemencius flammea apparuerit, asperas tempestates presagiat. Hec sunt que de presagiis temporum ex lune proprietatibus ex dictis auctorum colligimus.

Capitulum 18. 〈*de arte inveniendi per resolucionem annos lunares ex solaribus, et e contrario.*〉

QUIA jam frequenter de anno solari et de anno lunari mencionem fecimus, et quantitates ipsorum investigavimus, conveniens est in hoc capitulo investigare artem qua facile possint invenire anni lunares ex annis solaribus assignatis, et e contrario anni solares ex annis luna|ribus A. f. 21.
datis. Et vocamus annum lunarem .12. lunaciones, et annum solarem accipimus secundum acceptacionem ejus cum quarta integra primo, et deinde secundum acceptacionem ejus sine quarta. Excedit autem annus solaris cum quarta acceptus annum lunarem, secundum quantitatem kalendarii acceptum, in .10. diebus et .52. minutis et .48. secundis. Propositis ergo annis solaribus quot volueris, et volueris scire quot annos lunares contineant, multiplicabis .10. dies et .lii. minuta, et .xlviii. secunda per numerum annorum quos proposuisti, et postquam multiplicaveris, reducas secunda in minuta, faciendo de .60. secundis unum minutum, et minuta reduces in dies, faciendo de sexaginta unum diem, et aggregabis dies collectos et minuta et secunda et videre si fuerint plures dies quam sit quantitas unius anni lunaris, id est, quam .354. dies et .22. minuta et .12. secunda,

2 si] set in J. 7 sentenciam] lunam A. 10 contra] 6ª J. 16ª A.
26 et pr.] per J.

f. 120. ex aggre|gatis diebus et minutis et secundis, vel fuerint pauciores vel equales. Quia si tantum fuerint equales, addes unitatem numero annorum propositorum et habebis numerum annorum lunarium. Si vero fuerint plures, tunc divides eos per quantitatem anni lunaris, et habebis per numerum denotantem quociens annos lunares quos debet addere numero annorum solarium proposito, et erit summa annorum lunarium. Si vero fuerint pauciores, vel si aliquid remanserit post predictam divisionem, illud divides per quantitatem unius mensis lunaris et habebis quot menses lunares erunt super annos lunares integros. Vel ex diebus residuis constitues menses, uni addendo .30. et alii .29. dies et scies quot erunt menses anni imperfecti, et si dies adhuc remanserint, dabis eos mensi imperfecto.

Potes et aliter idem invenire. Si annos propositos solares resolvas in dies, et ulterius multiplices dies per .30., et summam que inde evenerit divide per 10631, tunc numerus qui exibit post hanc divisionem denotans quociens erit numerus annorum lunarium. Et si aliquid remanserit post divisionem, illud divide per .30., et erunt dies qui exibunt anni lunaris nondum perfecti, quos reduces in menses dando uni .30. dies, alteri .29. Quod si post hanc divisionem adhuc aliquid remanserit, considerandum est si est majus quindecim, et pro eo tunc accipies diem unum, quem addes summe dierum ; et si non est majus, non cures. Quod si .300. annos solares aut plures proponis, tunc secundum artem kalendarii debes pro singulis .30. annis ad annos lunares inventos addere unum diem, si volueris habere annos lunares secundum quantitatem kalendarii ex predicta arte. Si vero annos lunares queris secundum veritatem sue quantitatis, tunc nichil addendum super predictam artem.

Tercio modo potest eciam hoc brevius et facilius accipi, quantum ad illos qui arte multiplicacionis et divisionis ignorant, ut considerant annos solares propositos, si summa eorum est .19., aut major aut minor. Si .19., tunc ultra numerum annorum solarium non excrescit numerus lunarium nisi in septem mensibus, secundum artem kalendarii.

Si vero summa annorum propositorum fuerit major .19., tunc si pluries continent .19., tociens accipe septem lunaciones quas divides per .12. et facies tot annos ex mensibus collectis, quociens .12. colliges; et addes hunc numerum summe annorum propositorum. Si vero summa fuerit minor | .19., tunc vide quot anni fuerint, et tociens accipe A. f. 21 b. undecim dies, quos aggregatos, distribues per menses lunares, unum faciendo ex .30. diebus et alium ex .29.; et quot menses habebis, tot erunt cum annis propositis supra tot annos lunares. Et ex dictis apparet quod anni solares et lunares non equantur, ut sint anni integri lunares contenti in annis integris solaribus, nisi in .12. ciclis decemnovenalibus qui faciunt annos solares .228. et continent annos lunares .235.

Si autem e contrario ex annis lunaribus volueris scire annos solares, annos lunares propositos extendens in .10631. et summam inde venientem divides per .30., et habebis dies annorum quos queris. Quos divides per .1461., que sunt quarte dierum unius anni solaris, et quot ex|ibunt per f. 120 b. divisionem, tot erunt anni solares ex lunaribus propositis. Et si dies aliqui remanserunt, constitues ex eis menses solares ut volueris, vel secundum artem kalendarii incipiendo a Januario, vel aliter ut volueris.

Quod si ex annis solaribus sine quarta exceptis annos lunares volueris invenire, vel e contrario, considera augmentum hujus anni solaris super annum lunarem, qui est in .10. diebus et .37. minutis et .48. secundis, et operare multiplicando et dividendo, et aggregando ut prius, ad inveniendum lunares ex solaribus. Si autem ad inveniendum solares ex lunaribus operatus fueris, tunc dies collectos per modum predictum ex annis lunaribus divides per .1460., tantum obmittendo unitatem propter quartam que obmittitur in hujusmodi anno.

Et ut hoc cunctis liqueat, subjungimus exemplariter qualiter et quantum anni solares habundent super lunares, primo ponendo numerum annorum solarium cum quarta acceptorum, deinde numerum annorum lunarium et 3°. dies vel menses lunares superfluos ex anno solari super annum

3 divides] dies J.   18 etc. exibunt] exhibunt. J.

lunarem, et obmittemus fracciones causa brevitatis. Set restaurabimus eas cum ex eis dies unus colligetur, et conjungetur post annos solares per ternarium usque ad .60.; deinde per addicionem denarii usque ad .100.; ulterius per addicionem .20. usque ad .220. et tandem tantum per addicionem octo, sic:

f. 121.

Anni solares	Anni lunares	Augmenta annorum	
3	3	33 dies	
6	6	65	
9	9	98	
12	12	130	
15	15	163	
18	18	196	
21	21	228	
24	24	261	
27	27	293	
30	30	326	
33	34	4	hic annus habundat
36	37	37	
39	40	70	
42	43	102	
45	46	135	
48	49	168	
51	52	200	
54	55	233	
57	58	265	
60	61	298	
70	72	53	hic annus habundat
80	82	161	
90	92	270	
100	103	25	
120	123	242	
140	144	*105	
160	164	†323	
180	185	186	
200ti	206	50	
220	226	267	
228	235	nihil residui	

A. f. 22. (beside row 30)

f. 121 b. Annos autem solares sine quarta acceptos continentes annos lunares integros precise non est possibile invenire in minori numero quam in .8001. anno. Nec ad hoc ibi equatur ex toto, secundum quod accipitur annus lunaris in quantitate quam dant ei auctores kalendarii, quod est .354. dies et .22. minuta de quibus .60. constituunt diem unum.

---

6 After this on f. 120 b the same table wrongly divided follows in J.

---

* 105] 5 A. J. † 323] 223 A. J. 43 dant] dicit J.

Et insuper continet .12. secunda et .45. tercia et .57. quarta et .24. quinta. Colligimus ergo annos solares constantes ex .365. diebus tantum, primo procedendo usque ad .10. per addicionem unitatis, secundo usque ad .100. per addicionem denarii, tercio usque ad mille per addicionem centenarii, et sub eis collocabimus numerum annorum lunarium, et tercio supponemus dies et minuta, set obmittemus secunda quibus annus lunaris superatur ab anno solari, colligentes eas usque ad perfeccionem anni lunaris.| A. f. 22 b.

Numerus annorum solarium	Anni lunares	Augmentum annorum solarium dies	minuta dierum	sec.
1	1	10	37	
2	2	21	15	
3	3	31	53	
4	4	42	31	
5	5	53	9	
6	6	63	46	
7	7	74	24	
8	8	85	2	
9	9	95	40	
10	10	106	18	
20	20	212	36	
30	30	318	54	
40	41	70	49	
50	51	177	7	
60	61	283	25	
70	72	35	21	
80	82	141	39	
90	92	247	57	
100	102	354	14	24
200	205	354	6	35
300	308	353	58	47
400	411	353	50	59
500	514	353	43	11
600	617	353	35	20
700	720	353	26	47
800	823	353	18	34
900	926	353	10	22
1000	1029	353	nichil	10
2000	2058	351	37	58
3000	3087	350	15	46
4000	4116	348	53	34
5000	5145	347	31	22
6000	*6179	346	9	10
7000	7203	344	46	58
8000	8232	343	24	46

Octo milibus annorum ergo si addas unum annum, faciunt annos lunares .8233., et superest unum minutum et pauca secunda, de quibus non est curandum. Et ante hoc tempus

1 continet] continent A. J. * 6179] 6183 J., 6083 A. There are considerable errors in the minutes and seconds.

non equantur numeri annorum solarium perfectorum cum annis integris lunaribus, set quantitates positas utrique anno.

Capitulum 19 *de annis quinque planetarum.*

POST hec investiganda est quantitas anni singulorum aliorum planetarum qui sunt Saturnus superior omnibus, deinde Jupiter, tercio loco Mars; sub sole vero duo alii esse probantur, scilicet, Venus soli propinquior, et Mercurius post Venerem et supra Lunam infimam collocatus. Horum singulis solent auctores tria genera annorum assignare. Unum genus est spacium temporis quo quilibet peragrant f. 122. totum zodiacum | scilicet a puncto uno zodiaci, verbi gracia, ab equinocciali sive a stella fixa, donec redeat ad ipsum punctum. Et iste in quolibet planeta est duplex : sic eciam | A. f. 23. est dictum superius de anno solis, et loquimur hic semper de annis planetarum secundum cursum eorum medium et non secundum motum verum. Aliud genus anni est planetis singulis spacium quo recedunt a sole, si sint inferiores, vel sol recedit ab eis si fuerint superiores, donec iterum soli in eodem gradu conjungantur et reaccendantur ab eo. Tercium genus est spacium temporis quo, conjuncti adinvicem in aliquo aspectu vel alia quavis habitudine, moventur donec redeant ad conjunccionem secundum eandem habitudinem.

Secundum modum primum, annus Saturni est secundum medium cursum suum tempus, scilicet, quo movetur ab aliquo puncto vel aliqua stella donec redeat ad idem punctum vel stellam, tempus .30. annorum lunarium et .4. mensium lunarium perfectorum et .11. dierum et .6. horarum fere, qui faciunt annos solares cum quarta integra .29., et ultra, dies .179. et .5. horas fere. Ex quibus diebus fiunt .6. menses solares singuli de .30. diebus fere. Et est porcio qua Saturnus movetur secundum motum ejus medium in anno solari accepto cum quarta .12. gradus et .13. minuta et .45. secunda.

Secundum hunc modum erit tempus quo Jupiter perficit totum zodiacum anni lunares .12. et .2. menses lunares et .21. dies et .15. hore fere. Et faciunt annos solares cum quarta .11. integros et .318. dies, qui faciunt menses solares ex .30.

diebus .10. perfectos et .18. dies ulterius. Et est motus Jovis in anno solari unum signum .20. minuta et .33. secunda.

Et secundum hunc modum erit tempus quo Mars peragit cursum suum per totum zodiacum secundum medium motum suum .33. menses lunares et insuper .8. dies fere, qui faciunt unum solarem cum quarta, et .10. menses solares singulos ex .30. diebus, et insuper .22. dies et .6. horas fere. Et est motus Martis medius in anno solari 6 signa, 11 gradus, 36 minuta, et motus quidem medius in die .31. minuta et .26. secunda.

Accepimus autem hujusmodi annos secundum reditum ad eandem stellam, et ideo sunt majores quam secundum reditum ad punctum orbis declivis inmobilis.

Secundum genus annorum trium dictorum planetarum est secundum quod sol recedens ab eis in uno gradu redit ad ipsos ad unum gradum, secundum quod dicuntur combusti sive accensi a sole. Et est secundum hunc modum, annus Saturni continens ultra annum solarem .12. dies et .20. horas fere; hoc est ab adunacione sua cum sole in uno gradu donec redeat sol ad ipsum in uno gradu, sunt dies .378. et .2. hore.

Annus vero Jovis secundum hunc modum continet annum f.122 b. solarem et .32. dies, hoc est in summa .398. dies fere, qui faciunt .13. menses solares et aliquot dies. Annus vero Martis secundum hunc modum continebit .2. annos solares et .46. dies fere, hoc est .776. dies, qui faciunt menses 25 et aliquot dies.

Annus vero Veneris et annus Mercurii secundum modum primum quo moventur ab aliquo puncto zodiaci seu ab aliqua stella fixa donec redeunt ad idem punctum, equalis inventus est secundum modum medium anno solari. Set anni alteriusmodi, qui sunt a conjunccione cum sole in uno gradu donec | ad ipsum solem redeant in uno gradu, sunt A. f. 23 b. breviores anno solari. Venus in rotatu suo circa solem nunquam elongatur ab sole ultra .48. gradus de gradibus zodiaci, et ideo in rotatu uno sui circuli parvi in quo movetur corpus ejus, bis adunatur soli in uno gradu longitudinis, set

8 anno . . . in] *o.* J. 18 20] 10 A. 21 continet] *iter.* J. 25 qui . . . dies] *o.* J. 34 ab] ad J.

non in uno gradu latitudinis. Hunc autem rotatum sui circuli parvi perficit in quingentis octoginta tribus diebus et .19. horis, qui faciunt annum unum solarem et ultra .217. dies et .13. horas. Divisis ergo .583. diebus et .19. horis in duo equalia, et abjecta medietate una, erit reliqua tempus quo Venus redit ad solem in uno gradu longitudinis secundum medium motum suum, et secundum hoc erit annus Veneris hujusmodi dies .292. et hore .3. et dimidia. Et porcio motus ejus diurna est secundum hoc .37. minuta in circulo suo parvo. Et motus ejus in anno lunari erit .7. signa .8. gradus et .15. minuta fere. Motus vero ejus in anno solari sine quarta .7. signa et .15. gradus et .2. minuta. Auctores tabularum, quibus cognoscitur locus Veneris postquam recessit a sole donec ad ipsum redeat, non accipiunt adunacionem Veneris et solis nisi semel in uno rotatu Veneris propter brevitatem artis et uniformitatem ipsius adunacionis secundum partem circuli parvi, et ideo annum Veneris constituunt ex .584. diebus.

Mercurius vero similiter rotatur in circulo parvo circa solem, ita quod nunquam elongatur a sole ultra .27. gradus de gradibus zodiaci in vespere, nec ultra .22. gradus in mane. Quantitas vero temporis quo Mercurius perficit suum rotatum in suo parvo circulo secundum medium motum suum est .115. dies et .22. hore. Ex quo apparet quod sexies accenditur in anno solari, cum in quolibet rotatu suo bis accenditur, et si per .3. multiplicentur .115. dies et .22. hore faciunt dies .347. et horas insuper .18. Et iste est annus Mercurii quem accendunt qui tabulas constituunt ad inveniendum locum suum in zodiaco, postquam recedit a sole donec completis tribus revolucionibus sui circuli parvi redit ad ipsum solem, et continent .6. adunaciones secundum gradum unum longitudinis. Est autem porcio motus ejus in die uno in suo parvo circulo .3. gradus et .6. minuta et .27. secunda, et in anno lunari .3. revoluciones tocius circuli et insuper .19. gradus et .46. minuta et .32. secunda de gradibus

8 Apparently counting the 12 hours of the 19 as one day.

20 27] 37 A.

parvi circuli. Igitur colligamus in summa annos planetarum .5. secundum duplicem modum, et primo ponemus annos primi modi, secundo annos secundi modi.

	Anni ad punctum zodiaci	dies	hore	Anni secundum reditum ad solem	dies	hore	
Saturnus	29	179	5	1	12	20	f. 123.
Jupiter	11	318	0	1	32 fere		
Mars	1	322	6	2	46 fere		

	Anni primi modi			Secundi modi.
Venus	1.	dies 292.	hore 3.	30 min.
Mercurius	1.	dies 115.	hore 22.	3.

Tercio modo considerantur anni planetarum secundum A. f. 24. revoluciones ipsorum ad unam habitudinem respectu celi et aliorum invicem et omnium motuum suorum, et ille annus ipsorum minor qui esse possit, secundum quod Josephus scripsit in libro *Antiquitatum Mundi* ad ostendendum causam longevitatis primorum parentum, est sexcentorum annorum solarium. Investigacio autem annorum hujusmodi secundum singulos planetas et ad singulas habitudines sibi possibiles facultatem scriptoris hujus negocii et congruenciam materie presentis transcendit, ideo hoc omittentes ad sequencia nos transferimus, annum scilicet stellarum fixarum secundum dicta philosophorum peritorum subjungentes.

Capitulum 20 *de anno stellarum fixarum* ⟨*et quantitate ipsius.*⟩

POSUERUNT autem omnes periti philosophi stellis aliis omnibus motum quendam proprium, preter illum motum diurnum quo cotidie moventur super duos polos mundi ab oriente in occidentem. Set hunc motum proprium eis, alii posuerunt supra duos polos zodiaci ab occidente in orientem, alii vero posuerunt esse tantum accidentaliter per motum zodiaci in quo sunt; et in hoc eciam quidam ab aliis diversificantur. Nam Indi dixerunt zodiacum totum moveri secundum motum latitudinis ascendendo et descendendo,

16 Josephus] *Antiq.* I. 4, from Bede, *De Temp. Rat.* c. 36.

3 primi . . . annos] *o.* J   4–11] *o.* A   10 30] et J.

secundum modum accessionis et recessionis. Magistri vero Probacionum, plures ipsorum, inter quos Thebit Christianus precipuus habetur, dixerunt moveri zodiacum in capite Libre et Arietis super duos parvos circulos, cujus diameter est .10. graduum secundum plures eorum.

Quid autem verum sit in dictis ipsorum non est presentis negocii investigare; set ex dictis omnium communiter accepimus omnes stellas moveri aliquo motu preter motum diurnum, et secundum hunc motum annum ipsarum dicimus tempus quo stella existens in aliquo puncto zodiaci fixi, verbi gracia, in puncto equatoris vel alicujus tropicorum, removetur ab eodem puncto donec iterum redeat ad ipsum. Et est quantitas hujus anni, secundum quod consideravit Ptolomeus et plures philosophi antiqui, spacium .36000. annorum solarium; quia affirmant stellam moveri in centum annis solaribus uno gradu de gradibus zodiaci secundum continuitatem signorum. Et ideo si .360[ti a]. gradus zodiaci multiplicentur per .100. annos, surgent .36000[lia]. annorum.

Fuerunt autem alii philosophi quibus visum fuit stella moveri in .60. annis uno gradu de gradibus zodiaci, et secundum eos per multiplicacionem .60. annorum in .360. gradus, erit annus stelle fixe spacium .21600. annorum solarium. Set posteriores philosophi, precedencium consideraciones verificantes, invenerunt stellam fixam moveri in .76. annis solaribus uno gradu de gradibus zodiaci, et est secundum eos annus fixe stelle per multiplicacionem .76. annorum in .360. gradus, spacium .27360. annorum solarium.

Indi autem et alii philosophi Magistri Imaginum, qui non posuerunt stellis motum nisi accidentaliter per accessionem et recessionem circuli parvi in capite Arietis, et posuerunt motum hujusmodi in anno lunari esse 5 minuta et 9 secunda;
A. f. 24 b. f. 123 b. secundum | hos erit annus stelle fixe tantum spacium .4194. | annorum lunarium, qui faciunt annos solares quatuor milia et sexaginta novem, et hec est summa annorum stellarum fixarum secundum diversos auctores:

Secundum Ptolomeum et sequaces ejus .36000.
Secundum antiquos .21600.

37 21600] 23600 J.

Secundum modernos .27360.
Secundum Macrobium .15000.
Secundum Indos et Magistros Imaginum .4069.

Capitulum 21 *de diversis annis diversarum gentium et radicibus ipsorum.*

POST hec differencias annorum quibus utuntur diverse naciones et quantitates ipsorum et radices, hoc est, inicia ipsorum, utile est noscere, tam ad precedencia quam ad sequencia. Differencias autem annorum secundum diversas gentes, et in una gente secundum diversa tempora, collegimus ex libris sanctorum et philosophorum autenticorum, videlicet, ex .15°. beati Augustini *De Civitate Dei*, capitulo .12. et ex Plinio filio et ex sacra lege Moysi. Et invenimus ex omnibus quosdam annos vulgares voluntate vulgi determinatos, et quosdam legales, auctoritate legis institutos. Vulgares inveniuntur alii minimi unum mensem tantum continentes, ut apud Indos erat antiquitus; alii .36. tantum dies continentes, ut unus annorum nostrorum esset decuplus illorum, sicut refert Augustinus in loco predicto. Alii inveniuntur .3. menses continentes tantum, ut sunt .4. tempora anni nostri .4. illorum anni, et hoc erat apud Archades antiquitus, ut refert beatus Augustinus. Dicit eciam Egypcios habuisse annum .4. mensium, ita ut unus nostrorum esset triplex ad illum. Alii eciam, ut ait Plinius, estate et hyeme determinabant annum, ita quod annus continebat .6. menses, et iste erat apud Archanas. Apud Lavinos vero annus continebat .13. menses propter cursum solis usquequo redeat ad . . . . . . Apud Latinos vero et Romanos et Grecos et Egypcios modernos, annus vulgaris continet .365. dies et quartam unius. Apud Egypcios vero antiquos et Persas, annus vulgaris continet .365. tantum, sine quarta. Apud Arabes vero et Indos, annus vulgaris est annus lunaris, continens .12. menses lunares, que faciunt

---

13 Plinio] Nat. Hist. vii. 48.

---

16 minimi] blank in J. 28 ad] blank follows. J. A.

dies .354. et .5^{a}. et .6^{a}. diei. Annus vero legalis ex sacra scriptura, *Leviticus* .25., invenitur fuisse duplex, unus dictus annus requiecionis, qui erat anno .7°., et alius dictus jubileus, qui erat anno .50mo. Est autem sciendum quod predictorum annorum, alii inveniuntur in libris autenticis philosophorum et hystoriograforum, alii vero minime; et qui inveniuntur sunt anni Caldeorum, Egypciorum, Grecorum, Latinorum, Persarum, et Arabum; et ideo de hiis est investigandum; qui vero alii ab hiis nominati sunt obmittendi sunt. Antiquior ergo summa que invenitur in libris philosophorum quorundam est a diluvio, que incipit ante Incarnacionem A. f. 25. Domini, ut dixerunt philosophi, tribus milibus annorum | et centum annis et .4. annis et duobus mensibus et .28. diebus, et fuit inicium ejus in .6^{a}. feria; alii vero pauciores annos dixerunt, et principium ipsius in feria .5^{a}. Hec autem summa non est fixa apud philosophos, eo quod non accipitur per consideraciones aliquas illius temporis, nec temporis propinqui; set tantum ex historiis Sacre Scripture seu f. 124. aliorum auctorum, | et ideo eam obmittimus. Alia summa invenitur in libris philosophorum antiqua fuisse in terra Caldeorum a tempore Nabigodonosor, qui fuit ante Incarnacionem septingentis annis et .42^{bus}. et .11. mensibus et .5. diebus, cujus inicium fuit feria .4^{a}., sicut invenimus in quodam auctore. Set secundum quod ex .3. diccione *Almagesti* capitulo .8. apparet, fuerunt tantum .700. anni solares cum quarta accepti et .46. anni et .311. dies, et per revolucionem annorum et concurrencium fuit principium ipsorum, ut in kalendario collocatur, sexto kalendas Marcii in feria quarta.

Post annos Nabugodonosor inveniuntur in scriptis philosophorum anni secundum revoluciones .76. annorum, quas Felix sive Philippus Arideus, de quo in *Almagesti* legitur, instituit, et in epistola Dyonisii ad Ptollophanem inveniuntur fuisse in canonibus astronomie famosi. Istis usus est Abrachis, et inceperunt .6. anni ante mortem Alexandri et .329. annis ante Incarnacionem, et fuit inicium ejus in feria prima, id est, Dominica.

19 obmittimus] blank in J. 22 42] *sic* A. J. See p. 86. 18

Post hos legimus annos a morte Alexandri, quos quidam dicunt annos Grecorum et minus convenienter, quia secundum canones astronomie anni Grecorum fuerunt tantum ante Incarnacionem .311. annis et .3. mensibus. Set ex libro *Almagesti* Ptolomei in pluribus locis, patet annos a morte Alexandri usque ad principium regni Cesaris Augusti, quo cepit regnare super Egiptum, fuisse .294. Et ab hujusmodi Cesaris regni inicio usque ad Incarnacionem fuerunt .28. anni ad minus, unde a morte Alexandri, sicut alibi monstratum est, usque ad Incarnacionem fuerunt anni .323. et .3. menses, et fuit inicium annorum horum in principio Octobris in feria secunda, ut putant auctores canonum; quod tamen per revolucionem tabularum concurrencium invenimus in Sabbato, manente semper ordine concurrencium qui nunc est. Post hos annos inveniuntur anni Grecorum qui, ut jam dictum est, inceperunt .311. annis et tribus mensibus ante Incarnacionem, et fuit inicium ipsorum a principio regni Seleuci regis Asie .27. annis post mortem Alexandri, teste Beda in libro suo *De Temporibus*. Et hiis annis utitur sacra scriptura in libris *Machabeorum*, et fuit inicium ipsorum feria secunda, et isti sunt anni qui in canonibus astronomie attribuuntur Alexandro.

Post hos invenimus annos Romanorum quos Eram vocant, eo quod incipiunt ab eo tempore quo Cesar Augustus primo tributa eris imposuit provinciis subditis Romano imperio. Et incipiunt hujusmodi anni Ere ante Incarnacionem per .38. annos, id est, in .4. anno tocius regni Cesaris Augusti, .8. annis antequam inciperet regnare super Egyptum, interfecto Antonio et Cleopatra. Annus vero Incarnacionis secundum canones incipit in feria .7., id est, in Sabbato.

Post hos inveniuntur anni Egyptiaci a Diocleciano principe inchoati, quorum inicium fuit post Incarnacionem annis .289. Alii post hos inveniuntur anni Arabum dicti, qui sunt lunares in .12. lunaciones constantes, et fuit eorum

---

19 Beda] *De Temp. Rat.*, c. 66. sub anno.

---

34 in 12] 122 J. A.

inicium post Incarnacionem .621. annis et .195. diebus in feria quinta.

f. 124 b. A. f. 25 b. | Post hos inveniuntur anni | Persarum qui sunt anni solares sine quarta. Quorum inicium in libris canonum fuit post Incarnacionem anno .632°. In quibusdam autem canonibus majores reperiuntur hac differencia.

Iste sunt differencie annorum qui reperiuntur in libris astronomorum qui ad nos pervenerunt ad annos Incarnacionis sive annos post Incarnacionem. Alie sunt annorum differencieque reperiuntur in hystorialibus, dequibus in primo libro *De Temporibus*, parte tercia, et capitulo sexto, plenius mencionem fecimus. Ut ergo cuncta pateant confestim intuenti, collegimus in summa has differencias, et primo illas que ante Incarnacionem fuerunt, adjungentes postmodum illas que post Incarnacionem per hunc modum.

	Anni ante Incarnacionem	Dies cum annis
Nabugodonosor	746	311
Felicis	329	92
Alexandri	323	92
Grecorum a Seleuco	311	22
Ere Romanorum	38	92

Annus Incarnacionis primus incipit in kalendis Januarii feria .7ª.

	Anni post Incarnacionem	Dies cum annis
Egypciaci a Diocleciano	289	
Anni Arabum	621	195
Anni Persarum	631	170

Annos autem predictos accipimus secundum canones quibus utuntur Latini temporibus nostris, cum tamen secundum alios quosdam libros inveniuntur alie differencie ipsorum annorum, quedam majores quedam minores. Et hec sufficiant de prima parte Compoti.

29 631] 621 J.

Secunda Pars Compoti.

⟨*Capitulum* 1. *de divisione temporis secundum compotistas.*⟩

IN hac autem secunda parte sicut promisimus, Deo adjuvante, ea que auctoritate et voluntate circa compotum temporum credimus instituta pocius quam natura explananda jam censemus. Ut autem usus ecclesiasticus ostendit, et ex multorum compotistarum libellis collegimus, multiplex invenitur divisio et distinccio temporum voluntate et quadam racione inventa, ad certissime computandum ea que tenet de temporibus ecclesia. Que ut memorie nostre occurrit est quod tempus dividitur universaliter complectendo divisionem quam in primo capitulo precedentis partis posuimus, in secula, etates, cyclos, annos, vicissitudines, menses, ebdomadas, quadrantes, horas, puncta, minuta, partes, momenta, ostenta, athomos. Huic divisioni quidam interponunt eciam dies non irracionabiliter. Et sic erunt modi divisionis temporum .17. Quid autem sit seculum, et quot modis dicatur, et similiter etas et annus, sufficienter, puto, dictum est in precedenti parte.

Cyclus autem dicitur spacium aliquot annorum in quo aliqua quecunque varietas eorum que ex tempore variantur redit ad suum principium, unde dicitur cyclus quasi circulus, in quo finis redit ad suum principium. Hic in usu ecclesiasticorum multiplex invenitur. Alius | enim est cyclus solaris, A. f. 26.
alius cyclus lunaris, alius concurrencium, alius epactarum, alius decemnovenalis, alius indiccionum ; horum singulorum raciones et quantitates suis locis declarabuntur.

Vicissitudo dicitur a vicibus .4. temporum sibi succedencium, que sunt ver, estas, autumpnus, hyemps, de quibus in precedentibus lacius dictum est.

Mensis dicitur a ' mene ', quod est luna sive defectus, eo quod apud Egypcios antiquos et Hebreos menses secundum cursum lune determinabantur. Dicitur autem mensis a mensurando, secundum quod est duodecima pars anni solaris.

Ebdomada dicitur spacium .7. dierum, ' ebdomas ' eciam Grece, septimana dicitur Latine.

Dies dicitur secundum quosdam a ' dia ', id est, a Jove, et
f. 125. est spacium quo | sol movetur ab oriente per meridiem ad occasum donec redeat ad orientem, secundum quod dies naturalis accipitur, de quo plura dicta sunt in precedenti parte.

Quadrans est quarta pars diei, secundum quod in numerum precedentis divisionis ponitur, tamen secundum racionem sui nominis, dicitur quarta pars cujuslibet rei de qua dicitur, ut quadrans circuli, quadrans anni, et hujusmodi.

Hora dicitur pars .24ta. diei naturalis.

Punctum dicitur quinta pars hore, continens spacium temporis in quo .3. gradus de equinocciali ascendunt, et dicitur a puncto horologii, eo quod hore in horologiis per .5. puncta solent distingui.

Minutum est decima pars hore, hoc est spacium ascensionis unius gradus et dimidii. Et est dimidium spacium puncti, propter quod dicitur minutum, quasi minus intervallum in horologiis.

Pars est .15ma. pars hore, dicta a particione, eo quod zodiacus in trecentas sexaginta partes dividitur, quarum .15. horam constituunt in ascensione sua, et est pars tercia puncti, et due tercie unius minuti.

Momentum est .40ma. pars unius hore, et octava pars puncti, et quarta unius minuti, et dicitur a motu siderum.

Ostentum est sexagesima pars hore, et .12ma. puncti, et sexta minuti, et quarta unius partis, due tercie unius momenti ; et dicitur ' ostentum ' ab ostendendo, eo quod aliquid aspicientibus ostendat in ictu oculi.

Athomos est minima pars temporis secundum compotistas, et est pars hore .22560ma., puncti vero pars .4512ma., minuti vero pars .2256ma., unius vero partis est athomos eciam pars .1504., ostenti vero pars trecentesima et septua -

gesima sexta. Dicitur autem athomos ab ‘a’, quod sine, et ‘thomos’, divisio, quasi res indivisibilis, et dicitur in .4. rebus; in corporibus volitantibus, in radiis solaribus, in oracione, in numero, in tempore. Isti sunt modi divisionum temporis secundum compotistas.

Capitulum 2. *de cyclo solari et racione ejus.*

CYCLUS autem solaris dicitur spacium .28. annorum solarium cum quarta acceptorum, cujus racionem et inchoacionem et differenciam ad alios cyclos declarare conveniens nobis videtur. Racio autem hujus cycli specialis est apud eos qui utuntur anno solari constante ex trecentis diebus ⟨65⟩ et quarta diei et continenti .12. menses. Et quia hujusmodi anno primo usi sunt Latini | a tempore Julii Cesaris, A. f. 26 b. sub quo eciam kalendarium quod tenent nunc Christiani creditur fuisse compositum et perfectum in disposicione quam nunc est, quoad numerum dierum et mensium quantitates et distincciones, licet aliqua ex ipso prius essent, et pauca postmodum a nostris Christianis addita sint; ideo hujus cycli in Marcio et ex tempore et ex gente, particularem et non universalem habet racionem, et similiter voluntariam non naturalem. Viderunt enim inventores hujus quod ex quantitate anni predicti duplex varietas innascitur, quam natura quantitatis hujus anni non paciebatur ad uniformitatem redire ante .28. annos. Una erat ex una die impari superhabundante in anno super septimanas integras, quas Gentiles ex .7. diebus secundum numerum .7. planetarum esse volebant, set Christiani pocius ex Sacra Scriptura auctoritatem hujus septenarii accipiunt, quia in *Genesi* legitur Dominus omnia creasse in .6. diebus, et in .7°., quem Sabbatum vocat, requievisse. Et ideo quia in .365. diebus continetur .52. septimane et insuper unus dies, qui est principium .53ᵉ. sequetur, quod in omni anno communi eodem modo denominatur primus dies anni et ultimus, verbi gracia, si primus fuit dies Sabbati, et ultimus similiter erit, et sequens

28 Genesis ii. 1.

annus incipiet in die denominato secundo loco post denominacionem diei precedentis anni semper, si non fuerit annus f. 125 b. bisextilis. Hec ergo dies excrescens in singulis | annis non permittit annos succedentes tenere uniformitatem in principiis suis, et in principiis mensium. Set si non esset quarta diei excrescens similiter cum hac die, hec difformitas cresceret tantum per .7. annos, et in octavo invenirentur eadem principia annorum et mensium iterum redire que fuerant in primo. Set quia quarta diei collecta in .4. annis constituit diem .1., propter quod in sexto anno et non in .7°. redit predicta varietas ad uniformitatem, quia tunc colliguntur .7. dies, .6. propter .6. annos, et unus propter bisextum qui fuit in quarta, set ad hoc in aliis .6. sequentibus annis non maneret hec uniformitas, eo quod in illis .6. secundo acceptis colliguntur .8. dies et non tantum .7.; .6. enim colliguntur ex singulis diebus excrescentibus .6. annorum, et duo alii ex duobus bisextis incidentibus, scilicet, in .8vo. anno et in .12mo, propter hoc nec in .6. annis poterit terminari hujusmodi diversitas, similiter nec in .12. nec in aliquo numero minori quam in .28°.; quia propter dies excrescentes super septimanas singulis annis oportebat observare septenarium numerum annorum, et propter dies bisextiles collectos ex quartis dierum in .4. annis observare oportebat quaternarium numerum, et ideo ad reducendam difformitatem ex duobus numeris oportebat esse talem numerum qui surgeret ex ductu quaternarii in septenarium, et hic est .28. Et ista fuit racio invencionis cycli solaris, in quo continentur dies perfecti sine superfluo alicujus quarte, et septi- A. f. 27. mane perfecte sine superfluo alicujus diei. | Et hec duo simul impossibile est invenire in minori numero annorum, propter causam dictam. In hiis eciam annis habundant .5. septimane ultra .52. singulorum annorum, et .7. dies ultra .365. singulorum annorum.

Hujus cycli inicium aliud est secundum naturam, et aliud est secundum usum et auctoritatem compotistarum plurium. Nam secundum naturam debet esse ejus inicium a principio mundi a primo ejus anno, ita quod qui velit scire quotus sit annus cycli solaris debet annos ab inicio dividere per .28.,

quociens poterit, et si post divisionem nichil remanserit erit vicesimus octavus, si vero aliquot remanserunt anni, totus erit annus cycli secundum naturalem cursum ejus. Et secundum hunc modum semper quartus annus erit bisextilis, et .8us., et .12us., et .16us, et .20us., et .24us., et .28us. Aliter autem invenitur secundum usum compotistarum, quia secundum ipsos principium ejus est non ab inicio naturali annorum set pocius in .13°. anno post naturale inicium annorum, aut in sexto ante, et ideo primum annum faciunt bisextilem. Et secundum primum modum invenitur Dominus natus .22°. anno cycli aut .5°., set secundum modum secundum invenitur natus in .10°. anno cycli.

Quicunque ergo, sive primo modo sive secundo, velit noscere quotus sit annus cycli solaris quicunque voluerit post Incarnacionem Domini, addat annis Dominice Incarnacionis secundum modum primum .21. aut .4., et post addicionem dividat totam summam per .28., quod si post divisionem nichil remanserit, erit annus cycli .28. secundum cursum ejus naturalem. Et si de modo ejus usuali hoc scire voluerit, addat tantum annis Dominice Incarnacionis .9. et post addicionem dividat per .28., ut prius. Causam autem quare compotiste non tenuerunt ordinem annorum naturalem in hujusmodi cycli inchoacione, puto esse unam de duabus: aut quia racionem hujus cycli acceperunt a gentilibus Romanis, qui de principio mundi | aliquid nesciebant, et ideo in hec designan- f. 126.
tes, quia tempus et dies et anni precesserunt infiniti, inceperunt hujusmodi cyclum ab anno bisextili; aut quia non propter gentilium consuetudinem set propter feriarum inicialium quorumlibet mensium in singulis annis invencionem facilem, hunc cyclum instituerunt. Feriarum autem denominacio a Christianis non a gentilibus nec a Judeis exorta est.

Non considerantes ergo neque naturalem ordinem annorum neque consuetudinem gencium, set pocius quomodo dari possent regule ad inveniendas ferias iniciales annorum, tam preteritorum quam futurorum, et mensium singulorum in ipsis annis, posuerunt principium annorum hujusmodi .28., annum ipsum in quo has regulas invenerunt. Et ille erat annus

20 addicionem] divisionem A. J.

bisextilis, secundum gentiles habens unum pro concurrente quod non potest esse, nisi vel in .24to. anno sive in .13mo. anno cycli naturalis. Secundum istam racionem non aliud voluerunt intelligere per cyclum solarem quam cyclum concurrencium, ut haberent in primo anno .1. in secundo .2. et in tercio .3. pro concurrente, et in quarto .4. et in quinto iterum propter bisextum non tantum .5. set .6. essent pro concurrente, et sic deinceps. Et secundum hunc modum primus et quintus et nonus et tercius decimus et .17us. et .21us. et
A. f. 27 b. .25us. anni hujus | cycli sunt bisextiles. Et secundum hunc modum hujusmodi cyclus renovatur in kalendis Marcii propter diem bisextilem, qui ante Marcium in sexto kalendas Marcii collocatur secundum modernos.

Ut autem facile possit inveniri, et sine arte divisionis, quotus sit annus concurrencium, subscribam annos Incarnacionis per ordinem; augmentando eos primo per .28. usque ad .140., augmentando per .40. usque ad .300., et ulterius per centenarios usque ad .1000., postmodum per millenarios. Et subjungam numerum denotantem quotus est annus cycli secundum naturam primo, et tunc quotus est secundum usum.

Anni Domini	Anni cycli	Annus cycli secundum naturam	Annus cycli secundum usum
28	21	4us	9
56	21	4	9
84	21	4	9
112	21	4	9
140	21	4	9
180	5	16	21
220	17	18	5
260	1	12	17
300	13	24	1
400	1	12	17
500	17	18	5
600	5	16	21
700	21	4	9
800	9	20	25
900	25	8	13
1000	13	24	1
2000	5	16	21

Ex hiis patere potest de facili quotus est annus cicli solaris in quovis anno Dominice Incarnacionis. Si enim,

33 17] 37 J. 34 18] 28 A. J. 40 5] 26 A. J.

annum Dominice Incarnacionis cujus queris annum cycli non inveneris inter aliquos predictorum, considera si ex conjunccione duorum illorum vel plurium poteris ipsum habere, et si sit, tunc numeros supponentes denotantes quotus sit annus cicli similiter conjunge, et si fuerint .28. vel minus quam .28. talis est annus cycli quem queris. Si vero fuerit major, reice .28. quociens potueris, et si nullus remanserit post rejeccionem | erit annus .28^{vus}. Si vero ali- f. 126 b. quid remanserit talis erit annus cicli quem queris, verbi ¦ A. f. 28. gracia, si queris quotus sit annus cicli Anno Domini 1260, conjunge numeros denotantes ciclos, que sunt sub millenario et sub .260., qui sunt .13. et .1. secundum naturalem ciclum, seu .28. et .16. secundum usualem, et ex conjunccione prima resultant .14., et ideo illo anno ciclus solaris secundum naturalem ordinem erit .14us. Set ex conjunccione secunda restant .44., ex quibus reice .28., et remanent .16., et ideo totus est annus cycli usualis ipso Anno Domini 1260. Ut per divisionem autem de facili similiter possit hec inveniri, scito quod ex divisione centenarii per .28., remanent .16.; 200, 4; 300, 20; 400, 8; post divisionem 500, 24; post divisionem 600^{torum}, 12; 700^{torum}, 28; 800^{orum}, 16; 900, 4; et post divisionem millenarii 20^{ti}.

Capitulum 3. *De collocacione diei bisextilis ⟨varia secundum diversas gentes in diebus anni⟩.*

QUIA jam ex predictis in precedenti capitulo patet origo diei bisextilis, superest declarare collocacionem hujus diei in kalendario, quam quidem diem placuit Christianis qui in terra propria resident in Februario ubi dicitur sexto kalendas Marcii collocare propter .3. raciones. Quarum una et principalis est, eo quod ille mensis est ultimus mensis anni ipsorum, qui proprie annos suos inchoant ab Incarnacione Domini seu a Dominica Resurreccione, quorum utrumque inicium habuit in Marcio, et ideo, cum dies superexcrescens ex quartis dierum debeat jure restaurari in fine annorum, propter hoc in ultimo mense, qui est Februarius secundum eos, debuit collocari.

31 inchoant] *o.* J.

Alia eciam racione, propter brevitatem illius mensis respectu aliorum; nam iste mensis, secundum institucionem Romanorum, tantum habebat .28. dies cum ceteri haberent .30. aut .31., et ideo congruum videbatur ei tribuere diem superexcrescentem ex quartis dierum pocius quam alicui aliorum.

Tercia racione, ei tribuitur secundum naturam conveniencius ceteris, quia cum quarte constituentes diem excrescant ex quarta circuli ascendentis super revoluciones perfectas anni, cujus inicium naturaliter est in capite Arietis, debuerunt hujusmodi quarte naturaliter restaurari in die precedente equinoccium vernale, quod quia accidit in Marcio, qui alias est .31. dierum, ne fierent .32. dierum contra omnium mensium debitam quantitatem, competebat hujusmodi diem restaurari in mense precedente Marcium. Quare autem in .6°. kalendas Marcii potest esse racio si aliqua: tamen sit quam compotiste dicunt, scilicet, quia ibi dicatur, bis sexto kalendas secundum racionem nominis bisexti. Set hanc racionem non credimus sufficientem, propter hoc magis voluntate instituencium quam aliqua racione credimus ita esse collocatum.

Aliter autem Greci, aput quos primo racio bisexti est habita, et deinde Latini a Grecis hanc racionem accipientes precipue gentiles, hunc diem quem vocant bisextum in fine Decembris interponunt. Et hoc eciam observant hodie Christiani qui sunt in terra paganorum et Saracenorum; cujus racio aput Christianos illos est quia annum suum inchoant a Januario, propter quod in Decembri et in fine ejus collocant diem bisextilem; et secundum hoc inveniuntur tabule ad cognoscendum ferias iniciales mensium. Secundum istos eciam invenitur variari concurrens anni a Decem-
A. f. 28 b. f. 127. bri | primo et non a Marcio ante. | Isti autem Greci et Latini qui observant hoc modo bisextum principium anni sui tantum faciebant ab Octobri. Et cum hoc, isti ciclum concurrencium incipiunt in secundo cicli solaris, quod est consonum racioni et ordini naturali, sicut infra dicetur, propter quod tercius annus cicli ipsorum invenitur bisextilis, et .7us., et .11us., .15us., et .19us., et .23us., et .27us. Quid autem facit bisextum et unde dicatur, dictum est in

precedent parte hujus Compoti, capitulo tercio, et propter hoc ista sufficiunt.

Capitulum 4. *de numero et quantitate et utilitate cicli concurrencium et ipsius concurrentis.*

NUNC ad racionem et quantitatem et utilitatem cicli concurrencium et ipsius concurrentis accedendum est. Est autem ciclus concurrencium quantitate equalis et substancia idem, secundum compotistas modernos, cum ciclo solari, set nomine et secundum racionem tantum differens. Et continet .28. annos solares, in singulis annis habens quemdam numerum currentem per totum annum; quo mediante, scitur quota feria quilibet mensis illius anni debeat inchoari. Hic autem numerus oritur ex diebus excrescentibus super septimanas integras in singulis annis: quoniam enim tantum sunt septem numeri dierum omnium quibus denominantur septem dies septimane. Et in quolibet anno communi crescit unus dies, et in anno bisextili duo supra septimanas integras. Ideo necesse est variari numeros quibus denominantur menses singuli in singulis annis, verbi gracia, si uno anno communi Januarius incipit in septima feria, oportet secundum numerum dierum anni quod ultimus dies anni sit similiter feria septima, et idcirco in secundo anno Januarius incipiet in Dominica die, qua est feria prima, et sic de singulis mensibus. Quod si fuerit annus bisextilis, jam duo dies excrescunt, et si fuerit in anno precedente bisextum in Sabbato et in feria septima, jam non incipiet in Dominica anno sequente bisextum, set pocius in feria secunda. Et hujusmodi dies excrescentes faciunt variari ferias iniciales mensium in singulis annis. Numerum vero horum dierum excrescencium ex singulis annis concurrentem anni vocant compotiste, eo quod cum anno currat ad noticiam feriarum inicialium, sive eo quod cum regularibus ferialibus mensium junctus ostendat feriam mensis inicialem, sicut in sequenti capitulo patebit.

Iste autem numerus infra .28. annos primo redit ad eundem modum currendi et ostendendi ferias iniciales, sicut dic-

7 substancia] istum J. 14 quoniam] quando A. omnium J.

tum est de ciclo solari ; et ideo ciclus reducens hanc diversitatem ad suum principium vocatur ciclus concurrencium. Si cupis igitur scire quotus sit ciclus concurrencium secundum compotistas modernos, adde .9. annis Dominice Incarnacionis, et totam summam divide per .28. ; et si nichil remanserit post divisionem, erit annus cicli concurrencium .28. Si autem aliquid post divisionem remanserit, illud indicabit quotus est annus cicli concurrencium. Quod autem novem adduntur annis Domini, hoc est, quia .9. anni transierant de hujusmodi ciclo quando Dominus natus est et decimus annus currebat.

Habito vero quotus est annus cicli, si velis noscere concurrentem illius anni, vide quota feria signatur per F. literam in Marcio, et totus erit numerus concurrens anni quota erit hujusmodi feria, unde versus :

Concurrens totus F, quota Martis erit.

A. f. 29. Garlandus | autem et sequaces ejus alium ordinem tenent in ciclo concurrencium, ponentes primum annum cicli solaris in primo anno Dominice Incarnacionis, et ideo, secundum eos, qui vult scire quotus sit annus cicli debet annos Incarnacionis dividere per .28. sine alicujus addicione, et si nichil
f. 127 b. remanserit, erit .28us., si vero | aliquid, totus erit annus.

Et secundum eos qui ex noticia anni concurrencium volunt scire concurrentem, debet annum concurrencium resolvere in dies unius anni, que sunt .365. et quartam diei superaddere, et totam summam dierum collectorum debet dividere per .7. ; post cujus divisionem si nichil remanserit, erit .7. concurrens illius anni, si vero aliquid remanserit, talis erit concurrens. Illi eciam ponunt secundum hunc ordinem ciclum concurrencium ut primus habeat .7. pro concurrenti vel pocius nichil, quia ex .7. diebus fit septimana integra. Et secundus annus habeat unum, et tercius .2., et quartus .3., in cujus fine est bisextus, et ideo quintus habet .5. pro concurrente secundum hunc ordinem, et sextus habet .6., et septimus .7., octavus .1., nonus iterum propter bisextum precedentem in fine octavi habet .3., et sic per ordinem usque ad .28^{m}.

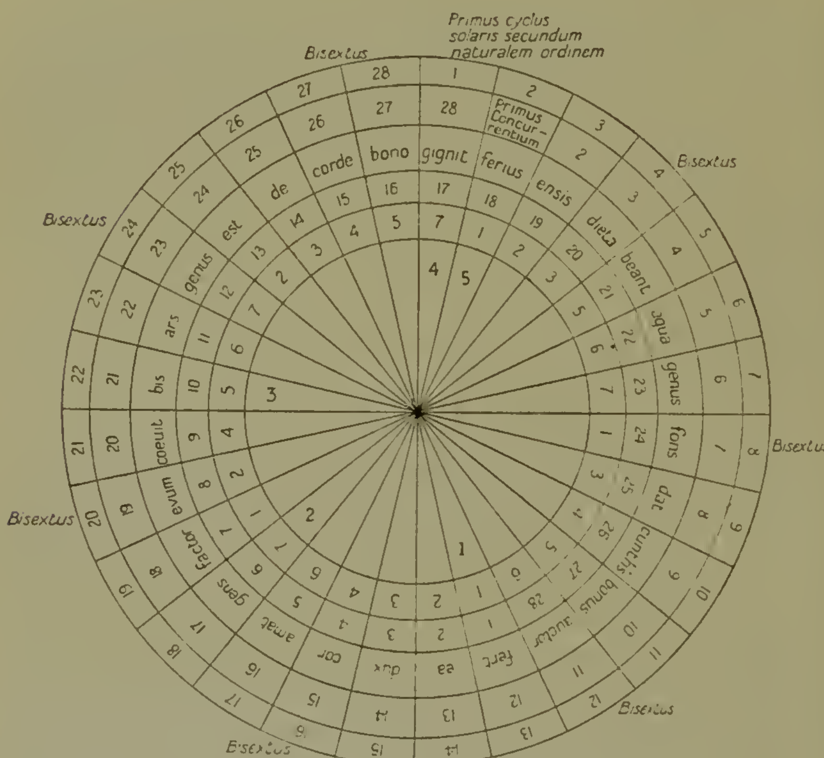
Vult autem ille Garlandus hunc ciclum dici ciclum solarem, et non concurrencium, set ciclum concurrencium inchoari in secundo anno cicli solaris, attendens ordinem naturalem et racioni consonum in hujusmodi ciclis pocius quam observancias compotistarum. Unde secundum ipsum primus annus cicli solaris nichil habet pro concurrente naturaliter, quia concurrens alicujus anni est numerus dierum qui relinquitur ex anno precedenti, sive ex annis supra septimanas integras : et propter hoc primus annus, qui non habet annum ante se, non debet habere concurrentem naturali ordine. Hinc est quod ipsi ciclum concurrencium inchoant in secundo anno cicli solaris, et primus annus concurrencium habet unum pro concurrente et secundus duo, et tercius, quia quartus est a principio annorum mundi, habet bisextum in fine sui et ejus concurrens erit .3., set propter bisextum facit quod quartus annus concurrencium secundum ordinem naturalem habet non .4. set .5. Et in hoc laudatur ejus posicio a naturalibus compotistis.

Set quod dixit Dominum annunciatum anno cicli solaris .28vo. et anno cicli concurrencium .27mo. ; et primo anno Incarnacionis, qui incipit in anno sequente post annum Annunciacionis, posuit fuisse primum annum cicli solaris et vicesimum octavum concurrencium, habentem concurrentem septem, non habet veritatem, ut ostensum est in alio libro ante istum. Dicebat enim Dionisium et totam ecclesiam deceptos in annis Dominice Incarnacionis, seu in augmento .8. annorum sive in defectu .22. ; et quid ad hoc eum induxerit ostensum est in libro *De Termino Paschali*. Ut autem cuncta liqueant subdimus exemplum predictorum, de duplici ordine cicli concurrencium. | A. f. 30.

Ex hac figura potest cito prospici quomodo se habet f. 128. ciclus concurrencium quem tenent compotiste communiter ex institucione Dionisii abbatis Romani, ad ciclum concurrencium quem posuit Garlandus sequens ordinem nature, et similiter quomodo uterque ciclus concurrencium se habet ad naturalem ciclum solarem, in cujus secundo anno incipit

4 pocius] *o.* J. 19 quod] quid A.

ciclus concurrencium secundum ordinem nature, et in ejus .13°. anno, qui est .12us. cicli concurrencium naturalis, incipit ciclus concurrencium secundum Dionisium. Primus enim circulus et exterior comprehendit ciclum solarem, et sub eo in sequenti spacio post secundum circulum collocatur ciclus



Sententiae in quinque cycli interioris cuneis legendae :—

1. Compotiste hic incipiunt cyclum suum.
2. Hic melius esse principium cycli secundum naturam quam alibi.
3. Hic natus est Christus secundum compotistas.
4. Hic incipit primus cycli solaris secundum ordinem nature.
5. Hic incipit primus cycli concurrentium secundum Garlandum.

concurrencium naturalis, et tercio loco in tercio spacio post tercium circulum collocatur ciclus concurrencium secundum Dyonisium, et quarto loco in ultimo spacio interiori collocantur concurrentes singulorum annorum qualitercunque |
f. 128 b. accipiatur ciclus concurrencium. Habito igitur quotus sit

annus cicli solaris sive cicli concurrencium, qualitercunque acceperis ipsum, statim sub illo anno patet quotus sit concurrens illius anni in interiori circulo. Et cum hoc patet utrum sit annus bisextilis, si consideres spacium superius circuli est affixum.

Potes eciam scire faciliter per literas dominicales quotus sit concurrens, incipiendo semper a Marcio secundum hos versus:

A, 6; B, 5; C quatuor attribuuntur,
D tres; E gemini; myas F; septem G sequuntur.

Hoc est quod si A sit litera dominicalis, tunc 6 est concurrens anni, et si B est dominicalis, quinarius est concurrens, et sic de aliis literis prout versus significant.

Capitulum 5. ⟨*de regularibus ferialibus mensium, et causa et utilitate ipsorum.*⟩

POST hoc de regularibus ferialibus videndum est, eo quod utilitas precedencium ciclorum pendet ex noticia horum regularium. Sunt enim regulares feriales quidam numeri singulis mensibus anni solaribus distributi invariabiliter; per quorum conjunccionem cum concurrente anni noscitur qua feria quisquis mensis incipiat; quia si ex conjunccione concurrentis anni cum numero qui attribuitur alicui mensi pro regulari et feriali resultat septenarius sive minor numerus, tota erit feria inicialis illius mensis anno cujus concurrentem acceperis. Si vero ex conjunccione resultat major numerus septenario, reice septem, et residuum indicat feriam inicialem illius mensis. Et pro eo dicuntur hujusmodi numeri regulares feriales, quia per eos habentur regule quibus connoscuntur ferie in iniciis mensium. Sunt autem hii numeri singulis mensibus pro regularibus ferialibus, sic:

Marcius habet 5; Aprilis unum; Maius tres; Junius 6; Julius unum; Augustus 4; September 7; October duos; November 5; December 7; Januarius tres; Februarius 6.

9 Similar verses in *Speculum Naturale*, lib. xv, c. 87. 18 quidem] quidam J.

Inde versus :

Mar.	Aprilis	Mai.	Jun.	Jul.	Augus.
Quinque,	Myas,	terni,	sex,	unus,	et inde quaterni
Septem.	Octo.	Novem.	Decemb.	Jan.	Febr.
Septeni,	bini,	quini,	septem,	tria,	seni

Hii autem regulares oriuntur secundum quosdam compotistas sic : divisis enim diebus unius anni per triginta, supersunt quinque quos habet Marcius pro regulari. Si vis scire regularem sequentis mensis, accipe semper dies precedentis mensis quibus conjunge suum regularem, et post divide
A. f. 30 b. totum conjunctum per .7. | et si nichil remanserit erit septenarius regularis illius mensis sequentis. Si vero aliquid remanserit, indicabit regularem illud residuum, verbi gracia, Marcius habet .31. dies, et si eis conjungas .5. quos habet pro regulari, erunt .36., quibus divisis per .7. remanet unus qui est regularis mensis Aprilis, et sic de sequentibus semper faciendum.

Quare autem Marcio .5. attribuuntur potest esse causa, quia secundum ordinem naturalem cicli solaris, qualitercunque accipiatur, ipso primo anno cicli incepit in feria quinta, sicut patet ex precedentibus ciclis descriptis ; et ideo similiter quia, secundum quod primus dies mundi ponitur .8. kalendas Aprilis, qui fuit, re vera, dies Dominicus, invenitur primus dies Marcii secundum intellectum fuisse feria quinta. Aliorum regularium origo semper ex regulari precedentis mensis est secundum naturam, et ipse regularis cujuslibet mensis est indicans quota feria fuerit inicium ipsius mensis in principio mundi, seu in primo anno cicli solaris secundum naturam.

f. 129. *Capitulum 6. de numero et nominacione et quantitate mensium secundum artem kalendarii.*

QUID autem mensis nomine significetur, et que racio duodenariis in divisione mensium anni, in superiori parte dictum est ; que autem racio quantitatis dierum mensium et numeri et nominacionis ipsorum secundum artem

6 oriuntur] oriontur J.

kalendarii, nunc est dicendum. Romulus, enim, teste Beda in .12°. capitulo secundi libri *de Temporibus*, sumebat inicium mensis a nova luna, que quia aliquando tardius apparet et aliquando cicius, ideo aliquibus mensibus plures tribuit dies aliquibus pauciores.

Ipse autem Romulus annum constituit decem mensium tantum, primum nominans Marcium a Marte, cujus se filium putavit ex dicto Ree matris sue, que virgo dicata dee Veste, cum adulterata esset et concepisse⟨t⟩ | geminos, ne secundum legem civilem combureretur se a deo Marte concepisse et non ab homine mortali procaciter affirmans, liberata est. Et quia eciam hoc in tempore Romulus natus fuerat, hunc mensem Marti consecrans Marcium appellavit. Vel ideo Mars dicitur, secundum Ysidorum, eo 'quod eo mense cuncta animancia aguntur ad mares.' Est eciam dictus mensis novorum, quia in ipso innovantur terre nascencia. Est eciam ille mensis in quo solent reges ad bella procedere. Huic mensi dedit Romulus dies .31.

Post hoc sequitur Aprilis, quasi Afrilis dictus, ab Afronia que et Venus dicitur ; eo quod de spuma maris nata refertur, 'afron' enim Grece, spuma dicitur Latine. Vel Aprilis dicitur quasi Aperilis ab aperiendo, eo quod eo tempore omnia aperiuntur in flores. Huic Romani primo tribuere dies .30. Maius a Maya matre Mercurii dictus est, cui Romani hoc mense sacrificabant, vel dictus est a majoribus, quia et hunc mensem majoribus consecraverunt, sicut Junium sequentem junioribus, postquam Romulus populum diviserat in majores et minores. Vel Junius a Junone dictus est per syncopam, cujus edes in kalendis ejusdem mensis dicate sunt. Mayo tribuerunt dies .31., Junio vero .30.

Quintum vero mensem et sextum antiquitus vocaverunt Quintilem et Sextilem, secundum racionem numeri, quia a Marcio computando, unus erat quintus et alius sextus. Quintilis vero postmodum a Gayo Julio Cesare, Julius appellatus | est ; eo quod quarto ydus ejusdem mensis pro- A. f. 31.
creatus est imperator ; sextus vero ab Augusto Octoviano Cesare vocatus est Augustus, quia primo die ejusdem mensis

1 Beda] *de Temporibus*, l. ii, c. 12. 14 Ysidorum] Etymol. v. 33.

devictis Anthonio et Cleopatra, factus est solus tocius orbis monarcha. Julio vero dies .xxxi. tribuerunt, Augusto vero similiter .31. Quatuor vero menses denominaverunt a numero et 'imbre', unde .7. a Marcio dixerunt Septembrem quasi septimum imbrem, et octavum Octobrem, et nonum Novembrem, et 10^{m} Decembrem, eo quod isti menses imbres haberent, propter debilitatem radiorum solis elevancium vapores et non consumancium. Septembri tribuerunt dies .30.; Octobri vero .31.; Novembri .30.; Decembri .31. Et ex hiis .10. mensibus constituerunt primo Romani annum suum continentem dies .306. tantum.

Numa vero Pompylius, rex Romanorum successor Romuli, postea addidit anno precedenti .2. menses, quorum primum vocaverunt Januarium a Jano deo cui illo mense statuerunt sacrificandum; cujus causa fuit quia cum Janus dux esset Epyrotarum, et a facie hostium Romam confugeret, urbe obsessa ab hostibus, stupis ac pyce circumvolutus, tenens |
f. 129 b. .2. enses jussit se accendi, et hoc facto murum ascendit, Romanos interius exortans convertebatur ad eos, et hostibus insultans revertebatur ad ipsos, propter quod et hostes ipsum putaverunt deum Romanorum, et affugerunt. Et quia in muro stans interdum hostes interdum cives respiciebat, fecerunt ei simulacrum bifrons. Hunc eciam mensem sic vocaverunt quasi januam anni, et dederunt ei dies .31.

De reliquis diebus .28. fecerunt .12.^{m} mensem, quem Februarium vocaverunt a Februo, Plutone deo, cui hoc mense sacrificabant. Februum, enim, est idem quod purgatorium, sicut enim Janum deum principii omnis rei et principem deorum superiorum colebant, ita Plutonem deum termini et finem omnis rei et principem deorum inferiorum habebant. Et nos non incongrue hanc mensem Februarii, id est purgatorium, dicimus, in quo divina dispensacione sacratissime Virginis purificacionem recolimus et

15 See the story in Bede, *de ratione temporum*, *Op.* i. 125–6, but it was probably taken from Gerlandus, f. 48^{b}. 'Janus rex Epyrotarum fuit, qui cum Romam fugeret et urbs obsideretur, stuppis et pice circumvolutus, tenensque duos enses, jussit se accendi et murum ascendit Romanos hortans et hostes minitans. Qui cum eum putarent esse deum Romanorum aufugerunt.' 13–15 quorum . . . sacrificandum] *o.* J.

celebramus. Iste est numerus mensium et quantitas ipsorum et racio nominacionis quos habemus in arte kalendarii. In summa ergo tene quot dies habet quilibet.

Marcius	dies 31	Aprilis	dies 30
Maius	dies 31	Junius	dies 30
Julius	dies 31	Augustus	dies 31
September	dies 30	October	dies 31
November	dies 30	December	dies 31
Januarius	dies 31	Februarius	dies 28

In anno vero bisextili Februarius habet dies 29.

Diviserunt autem antiqui gentiles dies mensium singulorum in kalendas, nonas, et ydus, quos dies festos colebant Romani, et in hiis diebus in urbibus conveniebant. Et primum diem mensis kalendas vocabant a 'kalo' Grece quod est idem quod 'voco;' eo quod moris erat apud antiquos pontificibus nove lune aspectum observare, et plebe convocata annunciare quot dies superessent usque ad diem nonarum, quando uni|cuique proprium officium A. f. 31 b.
distribuebatur et injungebatur. Dicte none quasi nundine, propter publicas convenciones et mercimonia que die nonarum fiebant, seu dicte none, secundum quosdam, quasi nove inicium observacionis; observabant enim Gentiles .5. lunam seu septimam, precipue in convencionibus suis et incepcionibus operum, propter quod et quidam menses habent nonarum diem quintam a principio mensis, quidam vero habent eam septimam. Die autem kalendarum, quod erat in principio mensis, colebant deos suos specialiter sacrificiis et laudibus, unde et Dominus per Moysem precepit ipsum diem kalendarii sibi dicari et sollempnizari; propter quod et quibusdam placet kalendas dici a colendo. Antiqui enim omnes, sicut et Hebreii menses suos a nova luna inchoabant, unde in Sacra Scriptura ubi dies kalendarum ponitur, pro neomenia sive nova luna accipitur. Aliquibus eciam placet diem nonarum dici, eo quod nova dies esset ante diem yduum, quando luna plena agebant gentiles diem sollempnem in epulis.

Primus ergo dictus kalende erat sollempnis racione sacrificiorum, secundus dictus none, racione convencionum et

9 28] 38 J. 14 Grece] Greco. A. J.

mercimoniorum, et tercius dictus est ydus ab edendo, ut plerique Romanorum putaverunt, propter sollempnitatem epularum quas in ipso faciebant. Aliis autem placet ydus f. 130. dici secundum linguam Eruscam ab yduare | quod est dividere; eo quod ipso die mensis dividebatur in duo media, quod erat aliquando .13^{a}. luna aliquando .15^{a}., sive quia tunc dividebatur sollepnitas. Aliis quibusdam placet ydus esse grecum vocabulum ab ‘ ydos ’ quod est species sive forma ; eo quod die yduum luna plenam habeat speciem et demonstrat.

Igitur racio illorum dierum sequitur dies mensium lunarium principaliter, quibus tantum utebantur Romani ante tempora Julii Cesaris, qui quantitatem anni solaris quam et nunc tenent Romani primus eis principaliter fecit, et totum annum in .12. menses solares distribuit. Retinens tamen predictorum dierum sollempnium institucionem ipsis mensibus solaribus, annotavit kalendas vocans primum diem mensis solaris, sive luna esset prima sive non, et ipsum diem primum similiter sollempnizari voluit, et similiter de nonis et ydibus. Et hinc est quod omnes dies mensium denominantur ab hiis .3. diebus, scilicet, a kalendis nonis et ydibus.

Quelibet autem harum sollempnitatum suam convocacionem precedentis habebit, et hinc est quod dies mensis alicujus post ydus semper denominantur a die kalendarum, que est principium mensis sequentis, sicut eciam dies post kalendas denominantur a die nonarum sequente, et dies post nonas a die yduum sequente. Pluribus ergo diebus fiebant convocaciones ad sollempnitatem prime diei mensis et ad nundinas ipsius antequam intraret mensis, et hujusmodi dies, licet essent in mense precedente, tamen ⟨non⟩ dicebantur dies kalendas mensis precedentis ; et ideo numerus horum dierum vadit decrescendo, quia cum primo dicitur .16. A. f. 32. kalendas alicujus mensis, sequitur alia dies que | dicitur .15. kalendas, et tercia que dicitur .14. kalendas. Et est sensus, .16. kalendas, id est, ante kalendas seu ordinato ad kalendas ; et similiter cum dicitur .4. nonas, idem sensus est, qui numerus similiter vadit decrescendo, et similiter intelligendum de ydibus. Dies autem immediate precedentes hujusmodi dies dictos dicuntur pridie kalendas, vel pridie

nonas, vel pridie ydus. Habent autem omnes menses communiter .8. diebus ab ydibus denominatos; alii vero ex mensibus .6. nonas, ut Marcius, Maius, Julius, October, alii vero tantum .4., ut omnes reliqui; unde versus:

Sex nonas Mayus October Julius et Mars,
Quatuor at reliqui; tenet ydus quilibet octo.

Numerus autem dierum a kalendis denominatorum alius est .19., alius .18., alius .17., alius .16., quod potest sciri per hos versus:

Janus et Augustus nec non mensis duodenus
Denas et nonas dicuntur habere kalendas.
Junius Aprilis September necne November,
Ter senas retinent; Februusque bis .8. kalendas
Bisextus monadem 4[to] superaddit in anno.

Tot ergo kalendas continet quilibet mensis quot signantur in versibus predictis. Set hoc intelligendum est de kalendis quas continent ipsi menses que tamen sunt denominate non ab ipsis mensibus continentibus set a sequentibus immediate. Unde quod in versibus dicitur Januarius .19. kalendas, hoc est de diebus nominatis a kalendis Februarii, et quod Augustus similiter dicitur habere | kalendas .19. hoc est de f. 130 b.
diebus denominatis a kalendis Septembris, et sic de aliis intelligendum. Quicunque ergo vult scire dies denominatos a kalendis alicujus mensis et a nonis et ab ydibus, consideret tabulam sequentem.

	dies.	kalende.	none.	ydus.
Januarius	31	19	4	8
Februarius	28	19	4	8
Marcius	31	16	6	8
Aprilis	30	17	4	8
Maius	31	18	6	8
Junius	30	17	4	8
Julius	31	18	6	8
Augustus	31	17	4	8
September	30	19	4	8
October	31	18	6	8
November	30	17	4	8
December	31	18	4	8

In predictis est attendendum quod numerus kalendarum Marcii, qui est .16. et continetur in mense Februario, in

5 In *Speculum Naturale*, l. xv, c. 82. see p. 271, l. 79. 11 A line omitted in MSS. 13 Ter senas] Trescenas J. 34 17] 19 A.J.

anno bisextili est unitate major, et est tunc .17.; unde in kalendario, ubi scriptum est in Februario .16. kalendas Martis, debet legi in anno bisextili .17. kalendas Martis quia tunc est .17. dies ante kalendas Martis propter diem bisextilem qui interponitur infra dies illos, et ubi scribitur .15. kalendas, debet legi similiter .16., et sic per ordinem usque ad diem bisexti qui cadit secundum communem usum in sexto kalendas, et ideo sub eadem litera kalendarii dicitur primo septimo deinde sexto kalendas et ulterius manet numerus scriptus et legendus.

⟨*Capitulum* .8. *de ebdomadis.*⟩

A. f. 32 b. Ebdomada, nomen Grecum dictum ab 'epta' quod septem Latine dicitur; ideo quod Grece 'ebdomas' hec Latine septimana vocatur, que secundum Scripturam Sacram multipliciter dicta reperitur. Alia enim est septimana dierum, alia septimanarum, alia mensium, alia annorum, sicut ex libro *Levitici* capitulo 23° et 25° potest perpendi. Ebdomada vero dierum ideo dicitur secundum gentiles, quia .7. diebus numero et virtute distinctis, secundum .7. planetas dominantes in eis, omne tempus in mensibus, annis, et ciclis, mensuratur; quarum primam et precipuam denominant a sole diem Solis, aliam a luna diem Lune, terciam a Marte diem Martis, quartam a Mercurio diem Mercurii, quintam a Jove, diem Jovis, sextam a Venere diem Veneris, septimam a Saturno, diem Saturni. Ordinis hujus causam, cum non sit secundum ordinem planetarum in firmamento, diximus in parte precedenti.

Hebreii vero et omnes Catholici qui scripturas prophetarum recipiunt et creacionem mundi novam ponunt, dicunt racionem ebdomade dierum, non a septem stellis set pocius a septem diebus in quibus Scriptura refert a Deo conditum omne rerum genus, sicut scriptum est: 'complevit Deus die septimo opus suum quod fecerat et requievit ab omni opere quod patrarat.'

---

31 Gen. ii. 2.

---

3 quia . . . martis *o.* J. 8 ideo . . . et *o.* J. 21 denominant] blank in J. 25 sit] iter J.

In primis enim tribus diebus condita referuntur rerum omnium principia generalia non determinata ad hanc speciem seu illam; et in tribus sequentibus principia specialia determinata ad speciem; et in septimo die data est eis benediccio Creatoris; que fuit prima produccio rerum naturalium ex ipsis principiis, in quo jam quantum possibile est similitudinem ostendunt sui Creatoris. Et in hoc, secundum literalem sensum, dicitur Dominus quiescere, quia quod solus potestate non communicata fecerat ante, jam per principia nature communicata eis | potestate creandi, non solus operatur; omne f. 131. autem principium quod in rebus temporalibus et sensilibus generale et indeterminatum ad speciem perpenditur tribus modis tantum, secundum genus variatur. Aut enim movet universaliter et non movetur per se, ut lux et tenebre; aut movet et movetur universaliter, ut firmamentum et media elementa; aut movetur et non movet universaliter, et sic sunt precipue terra et aqua, que per se non movent ad generacionem nec ad mixtionem.

Et secundum hec tria distinguntur .3. dies primi. Quicquid autem in principio ante diei creacionem tangitur de alicujus creacione vel racione signat produccionem essencie principiorum, que intelligitur sine racione movendi vel causandi aliquid ex eis; et ideo ante motum et ante tempus intelligitur, et sic ante diem. Similiter quod tangitur in tercia die de produccione vegetabilium ex terra signat, quod hujusmodi res naturales non exigunt principia necessario et determinata ad speciem sicut animalia et homo exigunt, et propter hoc, post distinccionem principiorum universalium, antequam determinacione principiorum specialium fieret mencio, subdidit Moyses de produccione vegetabilium.

Tres alii dies distinguuntur penes distinccionem principiorum determinatorum ad species rerum producendas, que aut generaliter movent ad omnem speciem, ut sunt Sol et Luna et corpora celestia, de quibus in quarto die; aut sunt determinata ad species rerum minus perfectas, ut sunt aves et pisces, quorum generacio | est per ovacionem, de A. f. 33. quibus in quinto die; aut sunt determinata ad species rerum perfectas producendas, sicut sunt animalia terrestria

et precipue homo, de quibus in sexto die. In istis enim est generacio perfecta, similis ex simili sine medio; et ideo non ovant hujusmodi, set seminant. Secundum hec ergo genera rerum primitus in .vi. diebus creatarum et addito septimo ad complecionem, que est super operaciones proprias quibus assimulantur conditori suo, et redeunt in ipsum quantum possibile est, accipitur ebdomada dierum; propter quod Dominus in *Genesi* et in *Levitico* .xxiii.° capitulo per per Moysem hanc septimanam instituit.

Judei vero a die Sabbati quam Dominus benedixit observari precepit, sicut a digniori die, omnes alios denominant; dicentes primam diem post Sabbatum, quam diem Solis dicunt gentiles, primam Sabbati, id est, primam diem post Sabbatum; et secundam diem, quam diem Lune vocant gentiles, Hebreii dicunt secundam Sabbati; et sic deinceps usque ad septimam Sabbati, que est dies Veneris. Christiani vero, novis supervenientibus vetera abicientes, dies septimane ferias vocant a feriari, quod est vacare; eo quod per legis nove virtutem vacare possumus et debemus ab omni opere servili peccati non tantum uno die, hoc est, in Sabbato, set omnibus diebus vite nostre secundum illud Apocalypsis; 'Amodo jam dicit Spiritus ut requiescant a laboribus suis'. Et quia eciam jam cognicionem divine et graciarum accioni vacare debemus, liberi a servitute et onere legalium, secundum illud 'vacate et videte'.

Et primum diem septimane dicunt feriam primam, quia in illa die resurrexit Christus, et spem firmam nostre resurreccionis tribuit que erit nobis causa feriandi semper. Et
f. 131 b. ideo statuerunt sancti patres hanc | vocari diem Dominicam, quia Dominus nova luce inmortalitatis sue eam illuminavit, et ideo eciam statuerunt ęam feriari, et celebrari qualibet septimana in memoriam Dominice Resurreccionis et confirmacionem nostre resurreccionis. Ab hac ergo racione Dominice Resurreccionis omnes dies septimane apud Christianos vocantur ferie cum numero addito, ut dicatur dies Lune feria

22 Ap. xiv. 13. 25 Ps. xlv. 11.

22 Apocalypsis] Apaci J.

secunda, dies Martis feria tercia, et sic usque ad Sabbatum; cujus nominacionem legalem, quia mistica erat et quod nunc facimus significabat in testimonium veritatis manifeste in nostra lege que obumbrata erat in veteri, voluit ecclesia permanere; et ideo non dicimus feriam septimam, set pocius diem Sabbati, sive Sabbatum, quod Dominus sua requie sanctificavit, sicut et Dominicam sua Resurreccione.

Ebdomada septimanarum secundum legem eciam erat observanda quia postquam fuit lex Moysi data post exitum de Egypto, et de hac scribitur in *Levitico* .xxiij^{o}. capitulo, et continebat hec ebdomada septem septimanas dierum, id est, dies .xlix., et in .l^{mo}. erat dies celebris in qua lex data fuit. In qua eciam secundum ewangelium post passionem Domini et Resurreccionem, Dominus Spiritum suum misit super discipulos, ut habetur *Actuum* secundo capitulo.

Ebdomada vero mensium eciam per legem observabitur, ut in *Levitico* scriptum est in eodem capitulo quia septimi mensis apud legem dies primus erat celebris et decimus et postea septem dies a ⟨decimo⟩ quarto die usque ad vicesimum | primum inclusive. A. f. 33 b.

Ebdomada vero annorum eciam secundum legem dicebatur septem anni, quorum sex primis terra et vinee colebantur et dabant fructus suos, in septimo vero propter figuram quiescebant a cultura. Ideoque dicebatur annus ille septimus annus requieccionis, ut habetur in *Levitico* .xxv. capitulo.

Ebdomada ebdomadarum annalium erat observanda secundum legem que continebat septem septimanas annorum, id est, .49^{m}. annos; post quos annus quinquagesimus, qui jubeleus, id est, remissionis, in magna celebritate precepto legis erat, in quo redibant ad hereditates suas filii Israelis qui ex paupertate eas vendiderant, et debita eciam dimittebantur, et servi de filiis Israelis manumittebantur, ut *Levitico* .xxv^{to}. capitulo habetur. De hoc genere ebdomade accipitur illa prophecia Danielis capitulo .ix. ubi dixit ei angelus quod septuaginta ebdomades abbreviate erant super populum suum et super civitatem sanctam. Septuaginta

29 celebritate] celebreritate J. 34 Danielis] blank in J.
35, p. 110, 2 abbreviate] abbrevitate J. deliberate A.

enim ebdomades annorum intellexit, que faciunt .cccc^{tos}.xc. annos, que abreviate dicuntur quia non de annis solaribus set de lunaribus, qui sunt undecim diebus fere breviores singulis quam anni solares, intelligi voluit. Hec de ebdomatibus dicta sunt.

Capitulum .9. *de indiccione et invencione ejus* ⟨*in quolibet anno.*⟩

Capitulum de indiccionibus tria requirit in sua declaracione; que sit ipsarum racio, que eciam origo, et quomodo inveniatur in quolibet anno. Indiccio autem a Romanis inventa est qui, subjugato sibi toto orbe sub
f. 132. Cesare | Augusto, statuerunt sibi tributa dari ab omnibus provinciis subditis post quinquennia singula; ita quod post primum sibi darentur tributa eris, post secundum quinquennium tributa dabantur argento, et post tercium quinquennium dabantur eis tributa auri. Et quodlibet spacium hujusmodi quinquenniorum dicebatur lustrum, eo quod urbs lustrabatur ob reverenciam deorum in quinto anno a pontificibus et toto populo; sicut modo in ecclesia fiunt aliquando processiones ad placandum Deum in tribulacionibus sive ad impetrandum aliquas necessitates, sive ob cultum et reverenciam Dei et sanctorum. In ultimo autem quinquennio, in fine cujus darentur auri tributa, capita populorum omnium provinciarum in urbem Romanorum institucione conveniebant; et eis indicebatur de cultura deorum, et de superatu bellorum, et de aliis publicis negociis ad rem publicam ordinatis, et hujusmodi indicta vigorem habebant per .xv^{cim}. annos, donec iterum post alia tria quinquennia conveniebant, et tunc eadem vel alia eis publicabantur. Et propter hoc spacium trium lustrorum sive .xv. annorum vocabant Romani indiccionem, et hec est quantitas cycli indiccionum.

Et sicut antiqui Greci ab olympyadibus statuerunt denominari annos quos in rebus publicis annotabant, ita Romani Grecis et aliis omnibus subjugatis ab indiccionibus idem fieri decreverunt. Hinc est quod hodie in ecclesia
A. f. 34. Romana annotatur annus | indiccionis in rebus publicis. Set avertendum quod non fit hodie annotacio secundum numerum cyclorum indiccionum, ut dicatur indiccione cen-

tesima vel ducentesima sicut dicebatur de olympyadibus, set tantum fit annotacio secundum numerum anni determinati in uno cyclo indiccionum, ut dicatur indiccione tercia vel quarta, hoc est tercio anno vel quarto cycli indiccionum; et ideo annotacio indiccionum secundum usum non transcendit .xv^{um}. annum.

Harum autem origo sive principium accipitur, secundum quosdam, triginta quatuor annis ante Christi Nativitatem, anno .viii^{o}. regni Cesaris Augusti. Et secundum hoc in Nativitate Christi erat tercie indiccionis annus quartus. Aliis autem hujusmodi originem et principium placuit poni .xxvi. annis ante Christi Nativitatem, eo quod tunc jam tercio anno post mortem Cleopatre et Antonini toto orbe pacato, potuerunt libere ex omni regione diversarum nacionum principes urbem adire, et nuncii Romanorum sine contradiccione per orbem poterant discurrere. Et secundum hoc fuit Dominus natus indiccionis secunde anno .xii^{mo}., quod visum fuit Garlando.

Prima opinio communior est, et posuit eam Dyonisius abbas, cujus doctrinam tenet ecclesia occidentalis fere in omnibus. Si quis ergo secundum Dyonisium velit scire quota sit indiccio in anno quocunque posito ab Incarnacione, addat tria annis Incarnacionis acceptis cum illo anno de quo queris, verbi gracia, si anno domini m^{o}.cc^{o}.lxiiii^{to} queris indiccionem, adde tria predicte summe, et erit annus m^{us}.cc^{us}.lxvii^{us}.: postea, divide totam summam per quindecim, et vide quociens exierint quindecim. Et ille numerus denotans quociens signat terminum cyclorum indiccionum.

Et si aliquid remanserit post divisionem, tota erit indiccio f. 132 b.
sive annus indiccionis cycli inperfecti. Si vero nichil post divisionem remanserit, tunc .xv^{a}. erit, sive annus .xv^{us}. indiccionis. Et, ut facile pateat quod dictum est de divisione, scito quod centenarius divisus per .xv. continet .vi. cyclos indiccionum et de septimo .x^{cem}. annos. Duo centenarii vero continent .xiii^{cim}. cyclos et de quarto decimo quinque annos, tres centenarii vero viginti cyclos et nichil residui, quatuor centenarii vero .xxvi. cyclos et .x. annos residuos, quinque centenarii .xxxiii. cyclos et quinque annos

26 postea] poste MS.

residuos. In summa ergo per subjecta patere potest inspicienti

Numerus annorum.	Numerus cyclorum.	Numerus indiccionum.
100	6	10
200	13	5
300	20	.
400	26	10
500	33	5
600	40	.
700	46	10
800	53	5
900	60	–
1000	66	10
1100	73	5
1200	80	–
1300	86	10

Si autem, secundum quod Garlandus putavit, Dominum natum anno indiccionum .xii., scire volueris indiccionem in aliquo anno posito, adde annis Incarnacionis .xi. et totam summam divide per .xv. ut prius. Notandum eciam quod secundum consuetudinem Romanorum renovatur ciclus indiccionum et ipsa indiccio in Octobri precedente Januarium.

Capitulum 10^{m}. *de adventu Domini* ⟨*et de termino ejus.*⟩

ADVENTUS Domini quatuor semper continet Dominicas, aut propter quatuor modos quibus prenunciavit eum Spiritus Sanctus, scilicet, per legem prophetas et psalmos; sicut in quodam loco Dominus testatur de seipso tribus dictis modis prenunciatum esse de ipso; et quartus fuit per Johannem Baptistam, qui non in figuris umbraticis sicut lex, nec in enigmatibus obscuris sicut prophete, nec sermonibus occultis sicut psalmi, a longe abscondite, set digito et oculo presentem monstravit.

Aut .iiii^{or}. continet Dominicas propter quadruplicem Domini adventum in Scripturis promissum; primum et precipuum quo carnem assumens venit in mundum, de quo *Jo.* xvi 'Exivi a patre et veni in mundum'. Secundum principalem quo iterum de celo redibit visibilis in mundum ad judicium, de quo *Actus* primus 'Sicut vidistis eum
A. f. 34 b. euntem | in celum, sic veniet'. Tercium quo spiritualiter

37 John xvi. 39 Acts 1.

32 abscondite] abscondere J. absconde A.

venit in corda electorum per graciam justificantem et sapienciam illuminantem, de quo dicitur *Jo.* .xvii. 'Apud eum veniemus etc.' Quartum quo in die resurreccionis veniet electis suis ad glorificandum, de quo Apostolus *ad Philippianos* 'Salvatorem expectamus, etc.', et *Matt.* xxv. 'Ecce sponsus venit, exite ob | viam ei.' f. 133.

Igitur quia .iiii^{or}. Dominicas continet Adventus, necesse est quod quarta Dominica ante diem Nativitatis, ipsam diem non computando si fuit ipsa Dominica, sit prima dies Adventus. Et hec Dominica semper incidit inter .v^{o}. kalendas Decembris et .iii^{o}. nonas ejusdem mensis, utrumque diem includendo. Ubicunque ergo in predicto spacio Dominica dies incidit, ibi est prima dies Adventus, et illa Dominica semper est propinquior festo beate Andree, unde versus:

Andree festo vicinior ordine quovis
Adventum Domini prima colit feria.

Quandocunque ergo dies Nativitatis contingit in die Dominica, tunc tempus tocius Adventus est majus quam esse potest, et continet mensem integrum; quando vero dies Nativitatis contingit in die Lune, tunc tempus Adventus est minus quam esse potest, et tantum continet tres septimanas usque ad vigiliam Nativitatis.

Capitulum II^{m}. ⟨*de racione jejunorum*, .4. *temporum et in quadragesimo.*⟩

JEJUNIA eciam observantur in ecclesia secundum certas differencias temporum in anno quolibet. Est enim jejunium, secundum Ysidorum, parcimonia victus abstinenciaque ciborum. Et dicitur ab intestino humano quodam sic vocato, scilicet, jejunio, eo quod semper inveniatur vacuum quando homo aperitur. Est aut jejunium spirituale quod est abstinencia a peccatis, et hoc omni tempore observandum est de quo Dominus per Ysayam dicit 'Nonne hoc

---

2 John xiv. 23. 5 Phil. iii 20 Matt. xxv 16 These verses in *Speculum Naturale*,. lib xv, c. 95. 28 Ysidorum] Etymol. vi. 19. 65. 33 Is. lviii. 6.

---

1 justificantem] justican m J. 28 parcimonia] persimoni J.

jejunium quod elegi', scilicet hec 'dissolve colligaciones impietatis' et cetera que sequuntur in capitulo .lviii. *Ysaye*.

Est eciam jejunium corporale, quod est abstinencia cibi, et hoc est duplex, aliud voluntatis tantum, quod homo assumit voluntarie, seu pro peccatis puniendis, seu pro ipsis cavendis, seu pro virtute promovenda, seu pro alia causa; et tale jejunium non habet determinacionem temporis neque observacionis nisi secundum propositum assumentis, unde potest fieri omni tempore et a diversis cibis, et respectu diversarum horarum. Aliud est jejunium obediencie sive necessitatis, quod institutum est ex decreto ecclesie, omnibus observandum quibus est facultas observandi. Et tale habet triplicem determinacionem, unam in temporibus determinatis, sive diebus anni, aliam quantum ad horam diei reficiendi, terciam quoad abstinenciam determinatam cibariorum in speciali.

Quantum vero ad tempora anni, instituta sunt jejunia in ecclesia generaliter .iiii^{or}.; unum est jejunium .iiii^{or}. temporum anni, aliud est jejunium quadragesime, tercium est jejunium rogacionum, quartum est jejunium quod fit in vigiliis sollempnitatum. Jejunium vero .iiii^{or}. temporum instituit ecclesia fieri tribus diebus in quolibet .iiii^{or}. temporum anni, scilicet in feria quarta et sexta et Sabbato, primum in vere, in primo mense, scilicet, in Marcio; secundum in estate in primo mense, scilicet, in Junio; tercium in autumpno in primo mense, scilicet, in Septembri; quartum est in hyeme in primo mense, scilicet, in Decembri. Ut, sicut in lege ob quasdam misticas, secundum prophecium Zacharii .viii., jejunium quarti mensis et quinti et septimi et decimi observabatur, ita A. f. 35. in Ewangelio similiter | .iiii^{or}. menses habuerunt jejunia, non ob causas misticas tantum, set propter justicie et virtutis exercicium, ut homo bone vite primicias in fide Trinitatis et memoriam Dominice passionis offeret in omni tempore, nam jejunia .iiii^{or}. temporum sunt primicie dierum ipsorum temporum.

f. 133 b. Nec eciam eisdem mensibus | jejunia hujusmodi observamus, quibus et Judei, set pocius in primo mense quem

7 non] *o*. J. 14 terciam] idem annum J. 15 cibariorum] blank in J. 30 justicie] misticem J.

Marcium constituit ecclesia, cum Judei Aprilem primum haberent. Et in jejunio qui quartus est a Marcio, sic et Judei in Julio qui quartus erat ab Aprili, et in Septembri nos, Judei vero in Octobri, itemque nos in Decembri ultimum et Judei in Januario.

Est eciam attendendum quod jam non semper jejunium in Marcio primum nec in Junio secundum jejunium observamus, quamvis hoc primitus in ecclesia fuerit institutum, sicut patet in prima parte *Decretorum* d. lxxvi. set jam primum jejunium in prima septimana quadragesime semper observamus, sive sit Marcius sive non. Et secundum jejunium, quod est temporis estatis, in sancta septimana Pentecostes, sive sit Junius sive non. Tercium autem antiquo more semper celebratur in Septembri, tercia feria post festum Sancte Crucis et sexta et Sabbato ; quartum similiter in Decembri in quarta feria post festum Lucie, et sexta feria, et Sabbato ; hoc est in ultima septimana ante vigiliam Nativitatis. Si enim vigilia Nativitatis fuerit in Sabbato, tunc celebratur jejunium in septimana precedente, et in Sabbato precedente, et hec possunt sciri per hos versus :

Dat crux Lucia cineres karismata dia
Quod sit in angaria quarta sequens feria.

In hiis igitur .iiii^{or}. temporum jejuniis .xii^{cim}. dies jejunantur, qui sunt primicie .xii^{cim}. mensium anni. Jejunium vero quadragesimale instituit ecclesia observari ante Pasca semper, ut fieret expiacio peccatorum et preparacio ad sanctam communionem fidelium. Et inchoatur quadragesima in Dominica sexta ante Sanctum Sabbatum Pasce. Et quoad numerum dierum .xl^{m}. terminatur in die Sancte Cene, in quo in primitiva ecclesia solvebantur jejunia, quia vero postea sancta ecclesia constituit diem Dominice Resurreccionis in Dominica semper sequente terminum Pasce, id est, quartam decimam lunam Aprilis, celebrandam esse, et non solvi jejunia ante diem Dominici Pasce, nec ad sollempnita-

9 Decretorum, I. d. 76.c. 2. 21 *Speculum Naturale*, lib. xv, c. 72.

4 itemque] cuique J. 7 nec] mense J. 13 Junius] jejunium J. A. 29 quoad] qualiterad J. Sancte] Sancto J. 30 primitiva] primiciam J.

tem Dominice Resurreccionis, cujus memoriam celebrari statuit in singulis diebus Dominicis, jejunandum, in diebus Dominicis eciam infra quadragesimam discernere voluit; consequebatur quod a prima Dominica quadragesime usque ad diem Pasce, in quo tempore erant sex Dominice ut jejunio interdicte, tantum remanerent .xxxvi. dies ad jejunium deputati, quibus ut compleretur numerus quadragenarius jejunii sacri, sancti patres addiderunt .iiii^{or}. dies precedentes primam Dominicam quadragesime, quos vocant capud jejunii, racione principii.

Hunc autem numerum dierum quadragenarium jejunio principali consecrare voluerunt pocius quam alium, triplici racione. Primo, exemplum Christi et aliorum duorum prophetarum qui hoc numero dierum leguntur jejunasse. Christus enim jejunavit .xl^{ta}. diebus et quadraginta noctibus sine alicujus cibi sumpcione, et propria virtute ut locum temptandi diabolo daret et sic vinceret. Moyses, qui similiter totidem diebus jejunavit ex virtute divine contemplacionis, ut legem Domini mereretur accipere. Elias similiter totidem diebus jejunavit ex virtute cibi ab angelo sibi preparati, zelo divine justicie accensus.

Et nobis exemplo horum, licet dissimiliter, jejunium sacrati hujusmodi numeri indicitur eciam quo et hostes nostros vincimus, et spiritum nostrum ad contemplacionem
f. 134. Dei sublevamus, et corpus | nostrum castigamus, ne aliis predicendo reprobi efficiamur, secundum illud *ad Corinthios* .ix^{o}. Secundo eciam hic verius jejunio consecratur ex debito justicie quia enim domino primicias temporis debemus et decimam tocius anni. Primicie vero sunt tres dies quas in jejunio .iiii^{or}. temporum quod in septimana prima quadragesime observatur solvimus, et decima tocius anni in .xxxvi. diebus continetur, quibus additur una dies propter quinque dies habundantes super .ccc^{os}lx. ; et sic in universo sunt .xl. dies ; in quibus decima dierum anni tocius continetur et primicie, et primicie unius temporis.

Alio eciam hic numerus consecratus est jejunio propter ejus misterium ; hic enim numerus signat tempus presens,

26 efficiamur] efficimur J.

et tempus penitencie; tempus presens eo quod ex quaternario ducto in denarium surgat. Per quaternariam vero adverbialiter ponitur quatuor qualitates corporum, quibus alterantur et generantur et corrumpuntur sicut res mutabiles accipiuntur, et per denarium nominaliter positum, decalogus preceptorum divinorum, quibus homo secundum animam regitur stabilitur et perficitur, accipitur; et ideo quadragenarius numerus totum tempus quo homo vivit in hac mutabilitate designat. Et per ipsum eciam designatur tempus penitencie; quia sicut penitencia per partes suas perfectas, que sunt contricio, et confessio, et satisfaccio, ducit ad gaudium et quietem sanctorum in patria, in qua anima liberata est ab omni debito pene et servitute culpe, et restituta hereditati eterne, ita quadragenarius ex partibus suis aliquotis aggregatis surgit in quinquagenarium, qui est numerus anni Jubelei, | in A. f. 35 b quo tria bona predicta mistice figurantur. Medietas et quadragenarii, que est viginti, et quarta que est decem, et quinta que est octo, et octava que est quinque, et decima que est .iiii^{or}., et vicesima que est duo, et .xl^{ma}. que est unum aggregate faciunt .l^{ta}. Hec est racio jejunii quadragesime.

Est autem aliud jejunium in ecclesia institutum et observatum quod dicitur Rogaciones, eo quod ad rogandum Deum pro tribulacione emergente quadam speciali quondam a beato Mamerto, episcopo Vienensi, oracionibus repressa institutum est; et in hiis letanie, que sunt sanctorum invocaciones a cleris et a populo communiter observari jejunium trium dierum decretum est a sanctis patribus, quod precipue in ecclesiis Gallie observatur et observari debet. Sunt autem isti tres dies jejuniorum et rogacionum in tribus feriis, scilicet, secunda et tercia et quarta semper inmediate precedentibus sollempnitatem Dominice Ascensionis.

Est eciam quartum genus jejuniorum ab ecclesia similiter institutum in vigiliis Apostolorum et quorundam martirum, et in vigiliis Omnium Sanctorum, et Assumpcionis beate Virginis, et Nativitatis beati Johannis Baptiste, et in vigiliis omnium solempnitatum Domini nostri Jesu Christi, ut Nativitatis, et Resurreccionis, Ascensionis, Pentecostes. De

15 Jubelei] Jubolei J. 24 Mamerto] Marmete J. Mameto

vigiliis vero Apostolorum quedam universaliter observantur, quedam vero non sic, set per consuetudinem regionum alicubi observantur alicubi vero minime ; et que universaliter observantur sciuntur per hos versus :

f. 134 b. Petrus et Andreas Paulus cum Simone Judas,
Ut jejunemus nos admonet, atque Matheus.

Set quod de Petro et Paulo dicitur in versibus intelligendum est tantum in uno festo eorum, quod sit de morte ipsorum. Festum vero Johannis Ewangeliste non habet jejunium, quia ejus solempnitas in tempore leticie collocatur, in quo non est jejunandum ex decreto. Hec est ergo prima determinacio jejuniorum secundum tempora.

Secunda determinacio est quoad horam refeccionis in talibus jejuniis, que secundum decreta *de consec.* d. .1. determinatur in hora nona communiter, et in quadragesima post vesperas. Quia secundum Augustinum, 'qui statim cum esurit comedit, omnino quod sit jejunium nescit', cujus meritum ab esurie incipit. Cum sit ergo jejunandum ad maceracionem carnis et refeccionem spiritus, ita quod salvetur non destruatur natura, oportuit quod illa hora observaretur in qua secundum naturam communem esuries affligit et non corrumpit. Esuriei vero sensus naturaliter incipit hora sexta diei, et crescit affligendo usque in horam nonam, postquam jam secundum communem numerum possit vergere in corrupcionem nature ; propter quod hujusmodi hora a sanctis patribus determinata est communiter, quam si quis anticipaverit sine causa legitima, contra racionem jejunii facit, ut habetur ex primo *de secre.* d. .1. 'cujus solent eciam plures etc.' Si quis vero ultra jejunaverit ex habundanti non facit contra racionem jejunii.

Tercia determinacio est jejuniorum quoad abstinenciam cibariorum, que fit generaliter a carnibus, specialiter vero ab omnibus que de carne eciam oriuntur, ut sunt lacticinia,

14 Decretorum pars 3, c. 50, dis. 1. 29 Evidently an error. 'solent eciam plures' is the same as the 'de consecr.' d. 1 of l. 14.

19 refeccionem] afflecionem J. 30 habundanti] humidanti J. 33 ut] enim J.

ova, et sagine, et hujusmodi; cujus racio est, quia hujusmodi convertibilia sunt magis in sanguinem, et ideo, racione humidi nutrimentalis in quo habundat, magis inpediunt racionem et intencionem jejunii quam alia cibaria. Vinum autem non est interdictum propter ejus necessitatem ad nutrimentum quia solum vinum est potus naturalis, non sic autem de carnibus et aliis cibis interdictis.

Capitulo 12. *de ciclo decemnovennali* ⟨*et causa ejus*⟩.

POSTQUAM eas partes compoti que ex solis motu causantur et considerantur in usu et auctoritate ecclesie pertransivimus, jam eas partes quas de lune motu compotiste considerant superest explanare: et primo de ciclo quem decemnovennalem vocant, qui est spacium decem et novem annorum solarium, infra quos omnis varietas terminorum Pascalis festivitatis continetur. Hunc ergo ciclum primus adinvenit Ypolitus episcopus temporibus Alexandri imperatoris, postquam Eusebius Cesariensis et Theophilus Alexandrinus, et Prosper nacione Aquitanus, atque Victorinus, et tandem Cyrillus episcopus Alexandrie multipliciter amplicaverunt.

Hujus autem invencio et invencionis racio fuit apud sanctos patres, ut de facili sine errore et sine arte ab omnibus Catholicis possit | inveniri in singulis annis .xiiii^{ma}. luna A. f. 36. primi mensis legalis, ubi semper terminus esse debebat Pascalis festivitatis in die Dominica sequente lunam .xiiii^{am}. hujus mensis, ex decreto sanctorum patrum ex Concilio Niceno, Dominice Resurreccionis solempnitas celebranda. Igitur imitantes legalem racionem in accipiendo | .xiiii^{am}. lunam f. 135. primi mensis in quam potuerunt, et considerantes quod secundum Hebreos ubicumque luna .xiiii^{ma}. inveniebatur prima post equinoccium vernale, sive in ipso equinoccio, illam dicebant esse lunam primi mensis et non aliam. Scientes iterum quod et Hebrei sicut a patribus suis acceperant menses lunares ducentas triginta quinque precise contineri in decem et novem annis solaribus, et propter hoc quartam decimam lunam primi mensis sive cujuslibet alterius

1 sagine] saginie J. 5, 6 Vinum] unum J. 16 adinvenit] advenit J.

tantum variari per decem et novem annos, et post ipsos redire ad eosdem dies; hec, inquam, considerantes, nostri doctores instituerunt ciclum hunc .xix^{lem}; in quo determinaverunt ubi singulis annis luna primi mensis .xiiii^{ma}. invenitur. Hec fuit prima et principalis racio hujus cicli.

Statuerunt inventores hujus cicli equinoccium vernale immobiliter esse in die ubi denotatur .xii^{o}. kalendas Aprilis, propter quod dies Pasce secundum predictam racionem celebrandus erat ab .xi. kalendas Aprilis inclusive usque ad ultimum terminum in quo poterit esse prima Dominica post .xiiii^{mam}. lunam primi mensis, quod est usque ad .vii^{o}. kalendas Mayi inclusive, ubi collocatur festum beati Marchi ewangeliste.

Quia autem a .xiii^{ma}. luna primi mensis alicujus anni usque ad .xiiii^{mam}. lunam ejusdem mensis anni sequentis aliquando inveniuntur tantum .ccc^{ti}liiii^{or}. dies quas continent .xii. lunaciones, quod est quandocunque luna .xiiii^{ma}. primi mensis alicujus anni invenitur .xi. diebus post locum equinoccii ad plus tunc in sequenti anno luna .xiiii^{ma}. ejusdem mensis precedit .xi. diebus tantum ad plus locum lune .xiiiime. anni precedentis, tot enim diebus tantum superat annus solaris .xii^{cim}. menses lunares. Aliquando vero ab una luna .xiiii^{ma}. anni alicujus et primi mensis usque ad aliam similem anni sequentis inveniuntur .ccc^{ti}lxxxiiii. dies, hoc est tredecim lunaciones, quod est quandocunque luna .xiiii^{ma}. primi mensis invenitur distare a die equinoccii minus undecim diebus, quia tunc luna .xiiii. primi mensis anni sequentis non jam precedit in .xi. diebus, eo quod jam esset ante equinoccium et sic non esset dicenda primi mensis. Set post hujusmodi luna .xiiii^{ma}. primi mensis sequitur locum lune .xiiii^{e}. anni precedentis in .20. diebus.

Et quandocunque tantum inveniuntur .ccc^{ti}liiii^{or}. dies ab una quartadecima luna primi mensis in anno uno usque ad .xiiii^{mam}. lunam primi mensis in sequenti anno. Hujusmodi annus in cyclo .19^{li}. vocatur communis, habens tantum .12. lunaciones. Quando vero inveniuntur dies .ccc^{ti}lxxxiiii^{or}., hujusmodi annus vocatur embolismalis, habens .13. lunaciones, quarum una illius mensis solaris esse dicitur quasi

superflua et abjecta; propter quod emboiismalis vocatur ab 'embolismo' quod est infirmitas canum, quando bolos ciborum quos acceperint evomunt.

Consideranti igitur tria que prediximus, scilicet, quod .14ma. luna primi mensis lunaris est terminus semper Pascalis festivitatis, et quod illa lunacio primi mensis semper dicitur, que .14ma. in equinoccio seu post equinoccium vernale primo invenitur, et quod aliquando precedere invenitur hujusmodi terminus tantum .xi. diebus, aliquando vero sequi viginti fere, facile patet causa diversitatis in .xix. annis solaribus proveniens | ex ipsis lunacionibus, et eciam quare f. 135 b. quidam anni dicuntur communes quidam vero embolismales et qui sunt communes, qui embolismales.

Primus enim et secundus in ciclo dicuntur communes, similiter quartus et quintus, septimus et nonus, et decimus et duodecimus, et tercius decimus, quintus decimus, sextus decimus, decimus octavus; isti anni omnes sunt communes, et quilibet eorum tantum continet .12. lunaciones. Embolismales vero sunt:

Tercius et sextus, octavus et undecimus post
Et quartus decimus decimus quoque septimus annus
Et decimus nonus embolismum paciuntur.

Ubi autem in kalendario lunaciones que dicuntur embolismales collocentur, postea in capitulo .xv^{o}. est disserendum; quando autem incipiat seu inceperit ciclus iste decemnovenalis quoad annos et quoad menses anni, et qualiter sciri possit in singulis annis quotus sit annus hujus cycli, in hoc capitulo est dicendum.

Principium autem hujus cicli quoad annos positum est ab auctoribus hujus artis secundum doctrinam Dyonisii anno primo Dominice Incarnacionis, in quo, secundum racionem hujus cicli, invenitur luna primi mensis .xiiii^{ma}. fuisse in nonis Aprilis. Set secundum Garlandum fuit ejus principium nono anno Dominice Incarnacionis. Puto tamen quod hujusmodi ciclum inchoantes, ipsius principium fecerunt in anno in quo ipsum kalendario nostro primitus collocaverunt. In mensibus autem anni ejus principium est a Januario,

13 et . . embolismales] *o.* J.

A. f. 36 b. secundum | quod ad terminum Pasce ordinatur, set secundum quod ad cognoscendum etatem lune per epactas ex ipso cyclo exsurgentes de quibus infra dicetur ordinatus est, habet originem a Septembri precedente Januarium, more Egypciorum.

Si quis autem voluerit scire quotus sit annus cycli in quocunque anno voluerit, noverit quotus est annus ab Incarnacione Domini ille de quo querit, et annis Dominice Incarnacionis addat .8.; quia nonus erat annus cicli secundum Garlandum, quando natus est Dominus, et post addicionem hujusmodi totam summam dividat per .19., et numerus denotans quociens monstrat quot cycli transierunt ab Incarnacione. Si vero nichil residuum fuerit post divisionem, tunc decimus nonus annus erit cycli residui. Si vero aliquid remanserit post divisionem, totus erit annus cycli residui quotus erit numerus residuus secundum Garlandi opinionem.

Secundum Dyonisium vero, unus est addendus annis Dominice Incarnacionis, quia secundus cycli erat, secundum ipsum, quando natus est Dominus. Ut autem pateat nescientibus artem divisionis de facili quod diximus, sciant quod de centenario per decem et novem diviso, exeunt .5. cycli, et relinquntur .v. anni de .6to. cyclo; de ducentis vero sic divisis exeunt .x. cycli et relinquntur .x. anni; et de trecentis exeunt .xv. cycli et relinquntur .xv. anni de sexto decimo cyclo; et de quadringentis exeunt .xxi^{us}. et relinquitur unus annus de vicesimo secundo; et de quingentis exeunt viginti et .vi. cycli et relinquitur sextus annus de .xxvii.; sic:

f. 136.

Numerus annorum Domini	Cycli perfecti	Anni cicli imperfecti
c	v	v
cc	x	x
ccc	xv	xv
cccc	xxi^{us}	i
d	xxvi	vi
dc	xxxi	xi
dcc	xxxvi	xvi
dccc	xlii	ii

37 xlii] lii A. J.

Numerus annorum Domini	Cycli perfecti	Anni cycli imperfecti
dcccc	xlvii	vii
m	lii	xii
mc	lvii	xvii
mcc	lxiii	iii
mccc	lxviii	viii
mcccc	lxxiii	xiii

Capitulum 13. *de cyclo lunari ⟨et differencia ejusdem ad* 19^{lem}⟩.

CUM cyclo decemnovenali alius cyclus, dictus lunaris, ejusdem quantitatis set in institucionis causa et in inchoacione dissimiliter, ponitur de compotistis. Continet enim spacium .19. annorum solarium sicut et ille, set ejus inicium ponunt alii in tercio anno cycli .xix^{lis}. luna prima existente in kalendis Januarii; alii vero ponunt ejus inicium in .4to. anno cycli .xix^{lis}. luna duodecima existente in kalendis Januarii. Michi autem videtur conveniencius, licet racio cycli sic principium et finem simul conjuncta tenere, quod dicamus principium cycli .19^{lis}. esse in decimo octavo sive decimo septimo cycli lunaris, quam si dicamus ciclum lunarem inicium habere in aliquo anno cycli .19^{lis}., quia cyclus lunaris prius est modo et usu quam cyclus .xix^{lis}., qui exemplatus est a lunari et uterque dicitur respectu mensium lunarium contentorum infra .19. annos solares.

Videtur enim differre cyclus lunaris a .19^{li}. sicut naturale differt a positivo. Cyclus, enim, lunaris naturaliter inicium habet ab inicio mundi, qui pro eo dictus est continere .19. annos, eo quod secundum Hebreos, qui hoc cyclo primi usi sunt, menses lunares .19. annorum solarium equantur diebus totidem annorum precise. Quod verum invenies si accipiatur annus solaris secundum quantitatem quam secundum Hebreos habere creditur, que est .ccc^{ti}lxv. dies et .6. hore minus tamen tricentesima et 20ma parte unius diei. | Cyclus A. f. 37.
vero .19.^{lis} positus est ab auctoribus kalendarii nostri tantum ad cognoscendum omni anno terminum Pasce, ut prius

5 xvii] xvi J. A. 7 lxviii] lxliiii J.

dictum est, et ideo non consideraverunt principium mundi, set tantum tempus quo terminos Pascales ad artem unam reduxerunt, et in illo anno primum annum sui cycli posuerunt, quod erat jam .xviii^{o}. anno cycli lunaris secundum Hebreos, ut ex racione ipsius cycli artificiose generentur f. 136 b. embolismi, qui, secundum racionem | cycli, generantur in .3°. anno, et .6°., et .8°., .11°., .14., et .17°., et .19no. Propter quos embolismales annos, terminus Pasce, qui semper post equinoccium, quod .12mo. kalendas Aprilis collocatus est, celebratur, non dixerunt annum cycli .xviii^{vum}., qui tamen secundum lune cursum naturalem erat 18us. Sic enim non haberent artificiose suos embolismos in predictis annis, set elegerunt ipsum annum .xviii^{vum}. cycli lunaris vocari primum sui cycli Pascalis, quem et .19^{lem}. appellant.

Si quis ergo scire voluerit quotus sit annus cicli lunaris in quovis anno posito, annis Dominice Incarnacionis addat .xviii^{o}., quia .19mo. ejusdem cycli natus est Christus, et totum additum dividat quociens poterint per .19., et numerus denotans quociens ostendit quot cycli transierunt ab anno primo Incarnacionis. Si vero nichil remanserit post divisionem, erit annus ille de quo queris .19us. cycli lunaris; si vero aliquid, remanserit ille numerus monstrabit tibi annum cycli lunaris qui currit adhuc; et per capitulum precedens patet facilitas divisionis alicujus summe ibi posite.

Capitulum .14. ⟨*de racione aurei numeri, et utilitate ejus, et collocacione in kalendario*⟩.

CONSEQUENS autem videtur racionem numeri quem aureum vocant compotiste, et que circa ipsum sunt utilitates explanare. Quia enim duos predictos cyclos invenerunt propter raciones lunacionum declarandas que in .19. annis solaribus continentur precise, visum fuit antiquis doctoribus ad faciliorem doctrinam, singulos annos predictorum cyclorum numero proprio annum cycli quemlibet ostendente, primaciones lunacionum singularium illius anni quem numerus ostendit in mensibus et diebus anni illius annotare. Ut, verbi gracia, ubicunque in mensibus seu

diebus primi anni luna invenitur prima ibi unitas annotetur, et secundi anni similiter luna prima per binarium, et tercii per ternarium, et sic deinceps usque ad decimum nonum. Et quia menses lunares precise equantur secundum eos diebus .19. annorum solarium, consequens erat ut in .20. anno luna prima inveniretur in illis diebus in quibus unitas annotatur, et similiter redeundo per singulos annos et singulas lunaciones inveniuntur numeri per ordinem, semper lunam primam ostendentes in secundo cyclo .19^{li}. sive lunari, sicut in primo.

Istum autem numerum aureum dixerunt, eo quod Romani, primi hujus inventores, aureis figuris describebant et scribi statuerunt; vel secundum alios, aureus dicitur propter ejus valorem, quia tantum valet ad ostendendum primam lunacionem in singulis mensibus, et tam facile monstret et simplicibus. Collocacio autem hujus in kalendario sic est ut prima dies Januarii ternarium habeat, secundum quod numerus iste annos cycli .19^{lis}. Pascalis demonstrat: eo quod primus annus cycli lunaris erat tercius cycli hujus decemnovenalis, sive eo quod tercio anno post institucionem hujus cycli .19^{lis}. inventa fuit prima luna in kalendis Januarii. Omnes autem alios numeros sic collocaverunt ut semper sequens ex precedenti formaretur per addicionem octonari, unde post ternarium sequitur undenarius, et post undenarium decimus nonus, et post decimum nonum octonarius, et sic de omnibus hujusmodi numeris per addicionem .8. super precedentem, unde versus:

Prima dies Jani que janua dicitur anni. | f. 137.
Ternarium retinet nemo sic esse recuset
Per precedentem numerum dant .8. sequentem.
Si decimum nonum superabis sic numerando,
Tolle decem pariterque .9. reliquam retinendo.

Vel sic:

Si duodenario numero fuerit minor illo
Octo conjungas, conjunctos postea scribas.
Si duodenarius numerus tibi venerit aut plus,
Undenos tollas, quod superest teneas.

Racio vero quare sequens numerus formetur ex precedenti per addicionem .8. est quod semper infra .8. annos solares completos lunaciones integre inveniuntur equari diebus tot annorum propinquius quam infra aliquot annos, nisi infra .19., quando precise equantur. Et sicut post 19 annos in eisdem diebus alicujus mensis solaris luna prima invenitur, secundum auctores kalendarii, in quibus prima inventa fuerat
A. f. 37 b. ante tot annos, ita post .8. annos illis diebus alicujus mensis solaris in quibus ante tot annos luna prima inveniebatur propinquius eciam post totidem invenitur, post quam aliquot alios annos.

Et hoc sic patet, si enim accipiantur omnes dies .8. annorum, qui sunt cum addicione duorum dierum bisextilium dies duo milia nongenti viginti duo, et dividantur per quantitatem unius lunacionis, que est secundum auctores kalendarii .xxix. dies et duodecim hore unius diei, et unum minutum quod est sexagesima pars unius, et .li^{um}. secundum et parum plus, exibunt nonaginta octo lunaciones integre, et supersunt de diebus tot annorum .28. dies et dimidia fere, qui deficiunt a complecione unius lunacionis in uno die et parum plus. Propter quod post .8. annos non inveniebatur luna prima in eisdem diebus quibus fuerit prima ante tot annos, set uno post vel duobus ad plus: hec est racio quare sequens numerus formatur ex precedenti per addicionem octonarii.

Utrum autem sequens numerus conjungi debeat immediate precedenti vel in tercia linea, sicut in kalendario frequenter invenitur, scitur considerando si numerus sequens fuerit major precedente sive minor. Nam secundum communem artem minor immediate sequitur majorem, major vero minorem in tercia linea, hoc est, mediate; set hec regula fallit in .12. locis in kalendario. In quinto enim anno cycli .19^{lis}., quando luna primatur per quinarium, et secundum regulam predictam terdecimus debet eum sequi in tercia linea quia major est, invenitur in Octobri ipsum sequi immediate in sequenti linea. Similiter in octavo anno cycli,

27 tercia linea] i. e. not opposite the succeeding day but the one after that.
33 secundum] secundam J. 35, 36 quia . . . linea] *o.* J.

quando luna per .8. primatur et sexdecim debet sequi per predictam regulam in tercia linea, invenitur sexdecim sequi .8^{vum}. inmediate in .3. mensibus, scilicet, in Aprili, in Junio, et in Augusto. Similiter in .xi^{o}. anno cycli, quando luna per .xi. primatur, et decimus nonus debet sequi per regulam datam in tercia linea, invenitur ipsum sequi immediate in secundo loco in septem mensibus, videlicet in Februario, in Julio, Augusto, Septembri, Octobri, Novembri, Decembri. Similiter in .13. anno quando luna primatur per tresdecim, et binarius debet ipsum sequi inmediate secundum regulam, invenitur in mense Decembri | non ipsum sequi, set simul f. 137 b. cum ipso collocari in una linea.

In aliis quibusdam locis invenitur minor numerus non conjunctus immediate precedenti, set in tercia linea, set hoc tantum invenitur per accidens in .8°. anno in .6. mensibus illis in quibus decimus nonus eciam, qui debet sequi .xi^{m}. in tercia linea, conjunctus est ei inmediate; et ideo octonarius ab ipso dividitur per accidens, quia suum proprium locum retinet, quod sit in Julio, Augusto, et .4. mensibus sequentibus. Et hec omnia predicta per versus sequentes possunt retineri, sic:

Majori numero debetur tercius ordo
Si que minor sequitur majori continuatur
Per duodena loca, non est hec regula vera.
Octobris quintus prope debet habere sequentem
Octavo succedentem conjungit A., Jun., Aug.,
Undeno Februi numero conjunge sequentem.
Sunt quoque sex menses Julius prior atque sequentes
Hiis quamvis crescat undenis summa propinquat
Octo minor sequitur numerus nec continuatur
Nonarum quartis duodeni denique mensis
Terdecimum numerum conjunctos atque secundum
Linea sola tenet, nemo sic esse recuset.

Hujus autem collocacionis racio diversitatis secundum compotistas est proveniens ex eo quod in omnibus .8. annis, qualitercunque accipiantur, continue infra cyclum .19^{lem}.,

30 minor] mior J.

continentur dies equales in numero, scilicet, 2920. Duo autem dies bisextiles qui surgunt ex .8. annis non computantur cum aliis, eo quod in kalendario non scribuntur in locis separatis. Lunaciones vero que continentur in 8 annis, qualitercunque acceptis, in cyclo .19^{li}. inequales, secundum auctores kalendarii, continent dies, nam aliquando infra .8. annos aliqualiter acceptis inveniuntur .96. lunaciones communes et .3. embolismales, aliquando vero inveniuntur infra .8. annos ipsius cycli .97. lunaciones communes et due tantum embolismales.

Et ex hoc provenit unus modus diversitatis in collocacione numeri augmentati per .8. in primis annis .8. et in secundis. Prima aliquando lunaciones communes, que in 8 annis accipiuntur .xcvi^{os}., aliquando sunt integre continentes dies singule, due simul accepte, .lix^{o}., que faciunt dies in summa 2832, aliquando vero inveniuntur minus continere in uno
A. f. 38. die, scilicet, quando illi .8. anni continent | decimum nonum cycli, et hoc est propter saltum lune qui accidit in anno .19°.; cujus causa due lunaciones inmediate se sequentes inveniuntur .lviii^{o}. dierum tantum, scilicet, lunacio Julii et Augusti.

Hiis dictis, patet causa diversitatis in collocacione mediata et inmediata. In omnibus enim .8. annis cycli .19^{lis}. continuis, in quibus inveniuntur .3. lunaciones embolismales et lunaciones communes integre, continentis singule due simul .lix^{em}. dies, necesse est numerum aureum augmentatum per .8. collocari in tercio loco post illum a quo formatur; quod
f. 138. sic patet. 8 enim anni qualitercunque | accipiantur continui secundum artem kalendarii sine diebus bisextilibus qui in kalendario non distinguntur per se, continent dies $\overline{\text{ij}}$.dcccc^{tos}. et .xx^{ti}., ex quibus si accipiantur .xcvi^{es}. lunaciones integre, que continent dies .ii^{m}. dccc^{tos} et 32os, remanent dies .lxxxviii^{ta}; tres autem lunaciones embolismales continent dies .xc^{ti}., igitur .xcvi. lunaciones communes integre et .3. embolismales duobus diebus superant .8. annos solares. Quare si hujusmodi .8. anni sic accepti in prima die sua lunam primam habuerint annotatam per aliquem numerum, necesse est quod post complementum .8. annorum illorum

luna prima inveniatur in tercio die sequente illum numerum. .8us. numerus augmentatus per .8., debet scribi in tercio loco ab illo a quo formatur, et hoc invenitur fere in omnibus .8. annis que incipiunt in primis .xi^{im}. annis cycli, quia in illis semper .xcvi. lunaciones communes continent dies .ii^{m}. .dccc^{os}. xxxij^{os}., nisi quando sic illi .8. anni inchoantur, quod tantum continent .ii^{os}. embolismos. Ex hoc habetur racio illius versus:

Majori numero debetur tercius ordo.

Quandocunque immo .8. anni sic accipiantur quod contineant .3. embolismales lunaciones et .xcvi. lunaciones communes, si in uno die defficientes, tunc ille .xcix. lunaciones que ex diebus .8. annorum accipiuntur, continent tantum unum diem plus quam .8. anni, quia, ille .xcvi. communes lunaciones cum tribus embolismalibus faciunt dies .ii^{m}.dcccc^{tos}. et viginti unum. Et ideo tantum dies annorum .8. superant in unitate propter quod post .8. annos luna prima invenietur in sequenti die post illum in quo fuerat prima in principio .8. annorum acceptorum. Et ideo numerus augmentatus per .8. in hujusmodi annis sic acceptis debet scribi inmediate post illum a quo formatur, et hoc invenitur communiter in .8. annis ultimis cycli, propter hoc quod continent .xix^{num}. in quo subtrahitur unus dies a lunacionibus communibus propter saltum lune, et hoc accipitur racio alterius versus, scilicet,

Si que minor sequitur majori continuatur.

Isti duo modi sive instancia inveniuntur in omnibus .8. annis inchoatis a Januario et Marcio et Mayio in quocunque die istorum trium mensium incipientur, et ideo in hiis tribus mensibus tantum regula duorum versuum nullam habet instanciam; quod tamen invenitur habere in omnibus aliis mensibus pro aliquibus eorum diebus. Si enim quinto anno cycli .xix^{lis}. inchoemus .8. annos in Octobri .vi^{o}. nonas ejusdem mensis, ubi quinarius annotatur ad primacionem lune in .v^{to}. anno, inveniuntur in illis .8. annis tantum due lunaciones embolismales, una secundum que est tercia embolismalis cycli in anno .8., et alia que est quarta in anno .xi^{mo}. Illa

enim secunda embolismalis, que est sexti anni, jam precesserat in Septembri ante, quia licet sit quintus cycli .xix^{lis}. prout in Januario renovatus est, tamen sextus cycli epactarum, qui a Septembri inchoatur.

f. 138 b. Sic | cujusque duo tantum embolismi habentur in illis .8. annis, et faciunt .60. dies. Et communes lunaciones .xcvii. que tantum faciunt .ii^{m}.dccc^{tos}. et .lxi. dies, et ideo supra dies .8. annorum continent unum diem tantum. Propter quod licet post quinarium sequatur terdecimus qui est major tamen debet scribi in Octobri post quinarium inmediate sicut probatum est, et ideo ibi fallit regula versuum primo.

Et eadem racione potest patere cuilibet quare regula fallit si inchoentur .8. anni in diebus mensium illorum quos versus tangunt, quandocunque enim minor non sequitur majorem immediate: hoc est, quandoque .8. anni inchoati a loco majoris continent .xcvi. lunaciones communes integras et .3. embolismales, et hoc contingit in anno .19°. cycli si a decemnonario, ubique fuerit post lunacionem Julii in qua est saltus lune, inchoentur .8. anni. In illis enim .8. annis sic acceptis inveniuntur .xcvi. lunaciones communes integre et .3. embolismi, et ideo post decemnonarium sequitur octonarius in tercio loco, et non immediate. Et hoc est quod dicebat ille versus 'Octo minor sequitur &c.,' major sequitur minorem immediate, hoc est quando .8. anni inchoati a loco minoris continent tantum duas embolismales lunaciones cum .xcvii. lunacionibus integris, sicut in quinto anno cycli si inchoentur
A. f. 38 b. .8. anni .vi^{to}. nonas Octobris; et in octavo anno | cycli quando inchoantur illi .8. anni in nonis Aprilis, seu .iii^{o}. nonas Junii, sive in kalendis Augusti; et in .xi^{o}. anno cycli quando inchoantur .8. anni. iiii^{to}. nonas Februarii. Illi enim .8. anni sic inchoati inveniuntur tantum habere duas embolismales et .xcvii. lunaciones, quarum prima semper est .29. dierum tantum, et ultima.

Licet enim in illis locis major numerus sequatur minorem, et debet scribi in tercia linea secundum communem regulam, tamen quia .8. anni a predictis locis inchoati continent tantum duas lunaciones embolismales, sicut patet si inspiciantur

27 octavo] 4°. J. 31 duas] duos A. J.

loca embolismalium que incidunt infra .8. annos hujusmodi, et continent eciam .xcvij. lunaciones, quarum prima est .xxix. dierum, quia est lunacio mensis paris in kalendario, sicut patet inspicienti lunaciones iniciales hujusmodi .8. annorum. Ideo lunaciones .xcix. infra octo annos sic acceptos, dies .8. annorum solarium superant unitate tantum, et ideo scribitur numerus major sequens immediate; et hoc est quod alii versus innuunt.

In summa ergo notandum est quod ex tribus accidit hujusmodi varietas, scilicet, ex eo quod lunaciones embolismales non uniformiter collocantur in kalendario; et ex eo quod lunaciones communes .8. annorum quorumlibet non tenent uniformiter equales numero dies propter saltum lune, ut dictum est, cujus causa unus dies subtrahitur a communi numero; et ex eo tercio, quod non quilibet .8. anni continent .3. lunaciones embolismales, quod sequitur ex primo. Si enim uniformiter collocarentur lunaciones embolismales in locis in quibus naturaliter cadunt, tunc quilibet .8. anni in cyclo qualitercunque accepti continerent tres embolismos. Et iterum, si cum hoc omnes | due lunaciones communes in- f. 139 a. venirentur .lix. dies continentes, tunc semper lunaciones .8. annorum solarium, que sunt .xcix^{vem}., superarent duobus diebus dies .8. annorum; et secundum hoc debet scribi numerus sequens in tercio loco. Si autem contingat .8. annos acceptos habere .3. lunaciones embolismales et tamen lunaciones communes non sunt omnes due ex .lix. diebus, quod contingit quando lunacio Julii in .19°. anno includitur infra .8. illos annos, tunc lunaciones .xcix. 8 annorum tantum superant dies tot annorum in unitate, et debet scribi numerus sequens, sive sit major sive minor, in secunda linea inmediate.

Si eciam .8. anni continent tantum duas embolismales lunaciones et inchoentur ab una lunacione que sit .xxix. dierum, idem sequitur. Si vero contineant illi .8. anni tantum duos embolismos, et inchoentur lunaciones hujusmodi annorum ab una que sit .xxix. dierum, et cum hoc contineant lunacionem Julii in .19°. anno in quo est saltus lune, tunc .xcix. lunaciones infra hujusmodi .8. annos contente

30 *et alibi.* inmediate] inmedietate A. J.

equantur diebus tot annorum. Et hoc contingit tantum in .14mo. anno cycli, quando .8. anni inchoantur quarto nonas Decembris, tunc enim prima lunacio, que per tresdecim primatur in Decembri, habet tantum .xxix. dies; et insuper illi .8. usque ad secundum cycli continent lunacionem Julii in .19°. anno, et tantum duos habent embolismos; propter quod oportet quod eadem lunacio in qua tresdecim notatur .iiii^{to}. nonis Decembris, quod in eadem binarius qui ex tresdecim formatur, superius ascribatur; et hoc est quod dicit ille versus: ‘In quartis nonas duodeni denique mensis etc.’ Hec est racio aurei numeri et ejus formacio atque varie collocacionis in kalendario causa.

Capitulum 15. *De quantitate lunacionum secundum artem kalendarii et racione embolismi et saltus lune.*

QUIA jam frequenter lunaciones differentes esse in numero dierum, et quasdam majores quasdam minores esse diximus secundum artem kalendarii; iterumque embolismales lunaciones esse omnes .xxx. dierum, et eas non collocari uniformiter in kalendario, superest in hoc capitulo horum raciones investigare, secundum quas sic fecerunt auctores kalendarii. Sicut supra dictum est frequenter, auctores kalendarii supposuerunt ab antiquis, tam gentilium scriptis quam Hebreorum legalibus observacionibus, in .19. annis solaribus contineri lunaciones integras precise sine superfluitate vel diminucione alicujus partis temporis notabilis; et continentur in tot annis solaribus dies sex milia nongenti triginta novem et .3. quarte unius diei, que sunt .xviii. hore.

Lunaciones vero que in tot annis continentur sunt .235.; quapropter, divisis diebus predictis in tribus quartis per numerum tot lunacionum, contingit unicuique lunacioni porcio, .29. dierum integrorum, et .12. horarum que sunt medietas diei unius, et cum hoc superest adhuc unicuique lunacioni unum minutum, quod est sexagesima unius diei, et .51. secunda, que sunt sexagesime unius minuti, et .3 tercia, que sunt sexagesime secundi, et .xlix. quarta, que sunt
A. f. 39 sexagesime tercii, | et .xlvii. quinta, que sunt sexagesime |
f. 139 b unius quarti.

Et secundum hoc erunt .12. lunaciones, que faciunt annum lunarem communem, continere .ccc^{tos}liiii^{or}. dies integros, et insuper .xxii^{o}. minuta unius diei, que sunt una quinta et una sexta pars diei, hoc est .8. hore et .4. quinte partes unius hore ; continet eciam insuper fere .13. secunda, que sunt plus quam quinta pars unius minuti. Annus autem solaris secundum auctores kalendarii constat ex .ccc^{tis}.lxv. diebus et sex horis. Ex quo sequitur quod annus solaris supra .12. lunaciones continet .10. dies integros et horas .xxi^{nam}. et quintam partem fere unius hore, ex quibus in tribus annis solaribus excrescunt .xxxii. dies integri, et .15. hore et quinte .3. unius hore. Ideo infra .3. annos solares continentur .3. anni lunares singuli de .12. lunacionibus, et insuper .32. dies et .15. hore et .3. quinte unius fere.

Consuetudo autem compotistarum quod quandocunque cum aliquibus integris sunt fracciones alique, plures medietate unius integri, ipsas computare pro uno integro, et ideo quia unaqueque lunacio continet .29. dies integros et plus medietate unius, posuerunt, secundum communem artem, primam lunacionem alicujus anni .30. dierum, et secundam .29. dierum, et ita continere .12. lunaciones per hunc modum .ccc^{tos}.liiii^{or}. dies tantum.

Et istud non habet instanciam in omnibus lunacionibus que dicuntur communes, nisi in anno bisextili in una lunacione Februarii, et in .19. anno cycli propter saltum lune : quia autem ultra .29. dies et dimidiam continet unaqueque lunacio aliquas fracciones, ex quibus post .32. lunaciones colligitur fere unus dies, quas si omitterent compotiste accideret error magnus in primacione lune ; ita quod post .19. annos luna inveniretur septima quando scriberetur prima, ideo oportuit aliquas lunaciones inscribi triginta dierum preter primam racionem et artem ; et istud coegit eos lunaciones Februarii in annis bisextilibus, et omnes lunaciones que dicuntur embolismales constituere ex triginta diebus.

Hujusmodi autem lunaciones que dicuntur embolismales sic oriuntur. Hebreii enim et Egypciaci, quos Latini nostri imitantur in quantitate lunacionum, annum suum a sole, et menses a luna posuerunt. Videntes ergo in tribus annis

34 constituere] constitute J.

solaribus ultra .xxxvi. lunaciones, que faciunt tres annos lunares, excrescere .xxxii^{os}. dies integros et ultra plus medietate unius diei, sicut ex superioribus patet, fecerunt duos annos continuos singulos ex .xii^{cim}. lunacionibus et tercium ex .xiii^{cim}. lunacionibus; et insuper remanserunt ex tribus annis solaribus fere tres dies ultra hujusmodi .xxxvii^{tem}. lunaciones.

Hanc ergo lunacionem superexcrescentem in tribus annis ex superfluitate anni solaris super .xii^{cim}. lunaciones, Latini nostri, et precipue Christiani, in singulis annis solaribus vocaverunt embolismalem; hoc est extra bullientem, sive a bolo horis non incorporato, sive jam rejecto, eo quod simili mensi solari attribuitur hujusmodi et non. Quia ergo annus communis, quem diximus .xii^{cim}. lunacionum communium continencium tantum trescentos .liiii^{or}. dies, supe-
f. 140 ratur ab | anno solari secundum auctores kalendarii .xi^{cim}. diebus et quarta unius, qui multiplicati per decem et novem facient dies .cc^{os}xiii. et tres quartas unius, ex quibus secundum communem quantitatem lunacionum qua sit una .xxx^{ta}. dierum et alia .xxix^{vem}. fiunt lunaciones septem, et insuper sex dies et tres quarte; ideo necesse habuerunt septem lunaciones constituere .xxx^{ta}. dierum, que alias secundum communem quantitatem esse deberent .xxix^{em}. tantum. Et hos septem dies restauraverunt in lunacionibus embolismalibus et lunacionibus Februarii in anno bisextili per hunc modum. Licet enim annos cycli .xix^{lis}., secundum quod per aureum numerum ostenduntur in kalendario, a Januario renovent, tamen hujusmodi annos secundum assignacionem annorum communium et embolismalium prout epaktas excrescentes considerant, de quibus in sequenti capitulo dicendum, incipiunt a Septembri precedente Januarium et quinque diebus ante, more Egypciorum, qui quinto die ante kalendas Septembris, ubi annotaverunt auctores kalendarii .xix^{vem}. pro aureo numero annum suum inchoant. Ab illo ergo die, qui est quinto kalendas Septembris in .xix^{no}. anno cycli secundum annotacionem aurei numeri, computando lunaciones communes, unam scilicet

13 et non] lunacio A. 18 ccxiii] ccviii J. 21 ideo] illud J. 26 modum] modum est J.

.xxx. dierum et aliam .xxix^{vem}., signaverunt per aureum numerum .xxviii^{to}. lunaciones communiter progrediendo in kalendario. Et | .xxix^{am}. lunacionem que inchoatur secundum A. f. 39 b. hoc .iiii^{to}. nonas Decembris in tercio anno cycli epactarum, licet sit in secundo adhuc secundum quod designatur per aureum numerum, constituerunt dici embolismalem, que licet secundum ordinem communem debeat esse .xxx^{ta}. dierum, et sequens que incipit in kalendariis Januarii .xxix^{em}., tamen constituerunt illam que incipit in kalendis Januarii .xxx^{ta}. dierum, ibi inchoantes alium ordinem lunacionum communium.

A qua iterum per ordinem constituerunt in kalendario, per collocacionem numeri aurei, communes lunaciones, unum autem .xxx^{ta}. dierum et sequentem .xxix^{em}. usque ad .xxx^{ta}. duas lunaciones. Et .xxx^{mam} terciam., que et sexagesima secunda est ab inicio cycli epactorum, fecerunt secundam embolismalem triginta dierum, que incipit .iiii^{ta}. nonas Septembris anno cycli epactarum sexto, et quinario tamen adhuc primante lunaciones. Post hec iterum constituerunt in kalendario lunaciones communes .xxx. singulas duas .lix^{vem}. dierum et sequentem .xxxi^{am}., tercium fecerunt embolismum triginta dierum, cujus principium est pridie nonas Marcii anno cycli .viii^{o}. ; et tunc, si fuerit bisextus, consequantur seinvicem inmediate .iiii^{or}. lunaciones triginta dierum. Est autem ista lunacio embolismalis nonagesima tercia ab inicio cycli epactarum.

Postquam iterum constituerunt lunaciones communes singulas duas .lix^{vem}. dierum .xxxv., et tricesimam sextam fecerunt quartum embolismum in .xv^{mo}. anno, utriusque racione cycli, cujus principium posuerunt tercio nonas Januarii. Et est ista lunacio embolismalis centesima et vicesima octava | ab inicio cycli epactarum. Quam consequuntur f. 140 b. iterum communes lunaciones triginta tres, et tricesimam quartam que est centesima sexagesima prima ab inicio cycli fecerunt embolismalem .xxx^{ta}. dierum, cujus inicium ponitur .iiii^{to}. nonas Novembris in anno cycli .xix^{lis}. prout per

15 terciam] blank in J. 18 tamen] tam A. 20 duas] dies J.
29 quartum . . . xv^{mo}] *o.* A. 32 epactarum] epactorum J.

aureum numerum signatur tercio decimo, set in anno cycli epactarum, qui a Septembri incipit .xiiii^{mo}.

Post hanc iterum sequntur lunaciones communes .xxxiii^{or}., et tricesimam quintam fecerunt embolismalem .xxx^{ta}. dierum; que est centesima nonagesima septima ab inicio cicli epactarum. Hujus autem inicium posuerunt .iiii^{to}. nonas Augusti in anno utriusque cycli .xvi^{mo}., dicitur tamen hec lunacio embolismalis esse anni .xvii^{mi}., quia finitur in Septembri in quo est principium .xvii^{mi}, et quia colligitur ex epacta anni .xvii. que est .xxvi. Post hanc iterum .xxxii. lunaciones constituerunt communes, ut prius, et tricesimam terciam fecerunt embolismalem .xxx^{ta}. dierum, cujus inicium est tercio nonas Marcii; et est ista lunacio ducentesima tricesima ab inicio cycli epactarum; et in decimo nono anno cycli utriusque. Supersunt autem de toto cyclo quinque lunaciones, que communes esse debent.

Si ergo colligantur dies ex ducentis et .xxviii^{o}. lunacionibus communibus, quarum singule due simul contineant dies .lix^{vem}., et addantur summe dies septem lunacionum embolismalium que sunt singule ex .xxx^{tis}. diebus, surgeret in summa, dies sex milia nongenti trigenta sex, et deficiunt tres dies et tres quarte unius a summa dierum decem et novem annorum solarium, sicut patet ex predictis. Et cum .xix^{em}. anni solares equantur precise .cc^{tis}. et .xxxv. lunacionibus secundum auctores kalendarii, sequeretur obmissis illis tribus diebus et tribus quartis post .iiii^{or}. cyclos, hoc est post .lxxvi. annos solares, quod luna esset quinta decima secundum veritatem quando diceretur prima secundum kalendarium.

Propter hoc, ut quindecim dies excrescentes in .iiii^{or}. ciclis adderentur numero dierum communium lunacionum, constituerunt omnes lunaciones Februarii in annis bisextilibus computari .xxx^{ta}. dierum, qui in annis communibus sunt tantum .xxix^{vem}. Si enim hos dies restaurarent in aliis lunacionibus, sequeretur error amplior in kalendario quam ad primacionem lune per aureum numerum, quia luna illius anni in quo aliquis dies restauraretur propter bisextilem semper per aureum numerum, inveniretur .xxx^{ma}. ubi deberet esse .xxix., seu .xxxi^{ma}. ubi deberet esse .xxx^{ma}.

Quoniam autem quindecim dies tantum erant restaurandi et in .lxxvi. annis solaribus sunt .xix^{vem}. bisextiles, sequetur quod lunaciones .lxxvi. annorum, que sunt nongenti octoginta, continent .iiii^{or}. dies plus quam tot anni solares; et sic in quolibet cyclo .xix^{li}., lunaciones ejusdem unum diem continerent supra dies tot annorum: et accideret, si hoc omitteretur, error quod post revolucionem .14. cyclorum .19^{lium}. diceretur luna prima secundum kalendarium ubi esset .14^{a}. secundum veritatem. Ideo necesse erat | unum diem [A. f. 40.] subtrahere in quolibet cyclo a quantitate alicujus lunacionis communis, ita quod aliqua que deberet esse .29. dierum secundum regulam communem fieret tantum .28. dierum,| quod non conveniebat quantitati alicujus lunacionis, aut [f. 141.] quod aliqua que aliter esse debebat .30. dierum fieret tantum .29., et hoc fecerunt autores in lunacione Julii in .19no. anno cycli. Cujus diei subtraccio facit lunam Augusti dici primam uno die velocius quam in aliis annis, in quibus semper lunacio Julii invenitur .30. dierum: et hujus diei subtraccionem vocant saltum lune, propter causam dictam.

Ex dictis patet quod .7. sint lunaciones embolismales .30. dierum, et quod omnes alie dicuntur communes, et quare alique communes sint .30. dierum que alias esse debent .29. et quid sit Saltus Lune. Set que fuerit racio collocacionis lunacionum embolismalium in locis predictis nondum apparet, precipue secundum naturalem originem ipsarum, secundum quam oriuntur, ex crescencia enim dierum anni solaris super annum lunarem que constat ex .12. lunacionibus deberent collocari in fine annorum solarium ex quibus colliguntur, seu saltem in principio, quando naturales dies excreverunt medietate unius lunacionis. Itemque cum eadem racione deberent semper in eodem mense collocari. Et nos videmus quod neutrum istorum in eis observetur, propter quod dicendum quod duabus de causis sic collocaverunt eas, ut in kalendario signantur.

Causa una et principalis quia sic collocate minus inpediunt artem inveniendi lune etatem in principiis mensium omni anno, de qua arte in sequenti capitulo dicetur. Altera causa fuit quia cum hujusmodi lunaciones nulli mensi attri-

4 continent] contineret J. 29 naturales] plures A.

buuntur solari, et omnis lunacio communis secundum naturam debet esse illius mensis solaris in quo finitur, non poterat ita competenter illud observari, si lunaciones embolismales in suis locis naturalibus collocarentur, quia sic aliquando inchoarent medio in mense solari, et turbarent illam regulam communium lunacionum qui significatur per hunc versum:

In quo finitur mensis lunacio detur.

Est eciam aliud avertendum, quod auctores kalendarii lunaciones communes quas mensibus solaribus in numero computacionis impari dispositis assignaverunt illas .30. dierum constituerunt, reliquas vero quas aliis mensibus numero pari computacionis dispositis assignaverunt .29. dierum esse voluerunt, verbi gracia, Januarius computatur primo cujus lunacionem .30. dierum constituerunt. Februarius secundus et hujus lunacionem .29. dierum in annis communibus fecerunt et sic per ordinem; et hoc est quod versificantes dixerunt:

Inpare par, impar pare fit lunacio mensi.

Hec sunt que de quantitate lunacionum et diversitate et disposicione ipsarum in ordine in kalendario fuerant explananda.

Capitulum 16. *de epactis et regularibus lunaribus ⟨et utilitate ipsorum⟩.*

JAM ad racionem et utilitatem epactarum et regularium lunarium exponenda conveniens duxit. Epacte enim vocantur dies excrescentes in singulis annis cycli .19^{lis}. super numerum dierum .12. lunacionum. Ex sepe dictis jam patet quod annus solaris continet .365. communiter et annus lunaris .354. communiter, quos si demas ex predictis
f. 141 b. remanent | .11. dies qui currunt in secundo anno cicli .19^{lis}. ad cognoscendam etatem lune diebus singulis. Ex quo consequitur quedam regula communis, quod si quis novit etatem lune in aliqua die anni, et voluerit scire etatem lune ejusdem diei in anno sequente seu precedente, per addicionem .11. seu per subtraccionem, etatem lune in die posita

8 *Speculum Naturale*, lib. xv, c. 89. 11 illas . . . assignaverunt] *o.* J.

cognoscere poterit. Nam quota est luna in kalendis alicujus, mensis in anno aliquo, tota erit in anno sequente in eadem die cum addicione .11., et in anno precedente cum subtraccione. Hoc tamen tenet in annis communibus, tam solis quam lune, et de lunacionibus communibus.

Per hunc igitur modum formantur epacte singulis annis in cyclo .19^{li}. ; primus enim annus secundum naturam nullam habet epactam, set secundus habet .11. pro epacta, qui excrescunt de primo anno cycli .19^{lis}. super .12. lunaciones. Tercius vero debet habere .22. pro epacta, tot enim dies excrescunt ex duobus annis solaribus super duos annos lunares communiter. In quarto vero anno cycli jam colliguntur dies .33., quia ex tribus precedentibus annis in singu- A. f. 40 b.
lis excreverunt .11. qui collecti faciunt .33., ex quibus jam fit una lunacio .30. dierum qui embolismus est, et supersunt .3. dies qui currunt pro epacta .4^{ti}. anni. Et sic per hunc modum formantur epacte in singulis annis cicli .19^{lis}. per addicionem .11. ad precedentem. Ita cum quod quociens ex addicione undenarii ad precedentem surgunt .30. aut plures dies, .30. semper abiciendi sunt, et reliquum pro epacta est habendum. Et he sunt epacte cicli:

Primus annus	nullam		
2us	11	11us	20
3us	22	12us	1
4us	3	13us	12
5us	14	14us	23
6us	25	15us	4
7us	6	16us	15
8us	17	17us	26
9us	28	18us	7
10us	9	19us	18

Ciclus autem epactarum non a Januario renovatur sicut aureus numerus set a Septembri ante, more Egypciorum, qui .5. diebus ante kalendas Septembris annum suum inchoabant. Harum autem epactarum noticia valet ad cognoscendam etatem lune in kalendis mensium, et per consequens in singulis diebus anni, ad quod oportet scire quota fuerit luna in principiis mensium, sive in kalendis in primo anno cicli .19^{lis}. Hujusmodi enim etas lune in kalendis mensium

14 collecti] bl. in J. 20 pro] per J.

primi anni vocatur a compotistis, regularis lunaris, quia per hujusmodi numerum habetur regula inveniendi etatem lune in principiis mensium in singulis annis aliis cycli .19^{lis}. Fuit autem luna .5ta., in kalendis Septembris in primo anno cycli .19^{lis}., secundum quod inicium cycli ponitur .5°. die ante f. 142. Septembrem, qui est ante Jan|uarium in quo renovatur aureus numerus. Et propter hoc Septembri attribuuntur .5. pro regulari lunari.

Fuit eciam luna .5ta. in primo anno cycli in kalendis Octobris, et ideo ei similiter attribuuntur .5. pro regulari lunari. Fuit autem .7^{a}. in kalendis Novembris et Decembris in primo anno, et ideo hiis duobus mensibus .7. attribuuntur pro regulari lunari. In kalendis vero Januarii et Marcii inventa est luna .9^{a}. in primo anni cicli, et ideo eis attribuuntur .9. pro regulari lunari. In kalendis vero Februarii et Aprilis inventa est luna .10^{a}., et ideo habent hii menses .10. pro regulari. Eadem racione Mayus habet undecim, Junius .12., Julius vero .xiii^{cim}., et Augustus .xiiii^{cim}.

Igitur quicunque singulis annis cycli voluit scire quota sit luna in kalendis mensium, querat epactam illius anni de quo querit, et conjungat eam regulari lunari illius mensis de quo querit, et si fuerit numerus post conjunccionem triginta seu minor, tota erit luna in kalendis illius mensis de quo quesivit ; si vero ex conjunccione epacte cum regulari surgat numerus major quam .xxx^{ta}., tunc triginta abjectis residuum indicat etatem lune in kalendis mensis illius de quo querit.

Hec autem regula universaliter esset vera, si omnes lunaciones uniformes essent in quantitate et numero dierum ; set propter embolismales et bisextiles annos fallit hec regula in .viii. anno cycli in duobus locis, et in nonodecimo in duobus, et in .xi^{mo}. uno nisi fuerit bisextus. In octavo enim anno per predictam regulam deberet luna inveniri in kalendis Maij.xxviii., et invenitur in kalendario tantum vicesima septima. Similiter eodem anno per regulam dictam luna Julii deberet inveniri .xxx^{ma}. et invenitur .xxix^{a}. Similiter

15 .9.] 60 J. 6 A. 37 Julii] Junii A.

in nonodecimo anno secundum regulam | predictam deberet luna in kalendis May esse .xxix^{a}. et invenitur in kalendario .xxviii. Unde versus: A. f 41.

Unum de summa Mayus Juliusque sub anno
Octavo demunt, nonodecimo quoque Mayus.

Similiter in .xix^{o}. anno deberet luna in kalendis Augusti esse secunda per predictam regulam que tamen invenitur tercia propter saltum lune precedentem. Unde versus:

Unum predicte summe conjungere debet
Ultimus Augustus lune saltu preheunte.

In .xi^{mo}. vero anno in kalendis Marcii luna eciam per regulam deberet esse. xxix^{a}. que in kalendario invenitur .xxviii^{va}., nisi fuerit annus bisextilis.

Si quis autem modo facili memoriter velit tenere quota sit epacta cujuslibet anni, collocet omnes annos cycli .xix^{lis}. in tribus locis pollicis sinistri, incipiendo primum annum in summitate pollicis, secundum est in junctura media, et tercium in radice pollicis, deinde quartum in summitate, et quintum in medio, et sextum in radice, et sic deinceps usque ad decimum nonum. Et quotuscunque annus cadet in summitate pollicis, | a numero denotante ipsum annum demat unum, et tota remanebit epacta illius anni. Similiter numero anni cadentis in medio pollicis addat novem, et sic ex addicione surget epacta illius anni. Numero vero anni cadentis in radice addat decem et novem, et surget epacta illius anni. Unde versus: f. 142 b.

Deme unum, post adde novem, de hinc dena novena.

Verbi gracia, in primo anno cycli cadente in summitate pollicis, demitur unum et ideo nulla est epacta. In secundo anno cadente in medio pollicis, additur novenarius et fit epacta .xi^{ma}. In tercio cadente in radice, adduntur decem et novem et surgunt .xxii^{o}. pro epacta, et sic deinceps. Similiter regulares lunares sciuntur per hunc versum:

Primus e bis, g bis, i k bis post venit ordo.

33 In *Spec. Nat.*, lib. xv, c. 91.

Inchoanda ergo a Septembri, tota est regularis duorum mensium quota est e litera in alfabeto que est quinta: hoc est quod dicitur 'e bis'. Similiter alii duo menses sequentes, scilicet, November et December, habent tot pro regulari quota est g in alfabeto, que est septima: hoc est quod dicitur 'g bis'. Postea hec 'i k bis', hoc est duo menses sequentes, scilicet, Januarius et Februarius, habent tot pro regulari quot, i k sunt in alfabeto, que est nona et decima, et similiter Marcius et Aprilis. 'Post venit ordo', hoc est, post predictos menses octo, quibus attribuuntur e bis, et g bis, i.k bis, venit ordo numerorum qui attribuuntur mensibus reliquis, quia post Aprilem cui decem sunt attributi, sequitur Mayus cui undecim, et Junius post cui duodecim, et Julius tercio cui tres decim, et Augustus ultimo cui quatuordecim attribuuntur.

Capitulum 17. *de terminis festorum mobilium, ⟨et que dicantur festa mobilia⟩.*

IN hoc capitulo jam dicendum est de terminis festorum mobilium; et primo sciendum est quod in kalendario nostro signantur duo genera festorum dierum; quidam enim dies festi inmobiliter in ipso collocantur, dico autem inmobiliter quoad mensem et diem mensis, licet varientur quoad feriam, et talia sunt festa in quibus recoluntur natalicia et transitus et facta memorabilia sanctorum et Christi in laudem et graciarum acciones, et in exemplum vite spiritualis. Alii sunt dies festi quos observat ecclesia, in quibus recoluntur ea que a Christo gesta et passa sunt, in argumentum fidei Christiane et legis ewangelice per Christum date, ut sunt principaliter dies Pasce, et deinde Pentecostes et Ascensionis et Resurreccionis Dominice. Et hujusmodi festa dicuntur mobilia, quia quantum ad mensem et dies mensis variantur, licet quoad racionem feriarum uniformiter observentur.

Racio autem mutabilitatis horum festorum est ex eo quod Dominus noster tempus sue Passionis elegit specialiter
f. 143. in tempore Pasce legalis, ut post immolacionem agni typici,| in quo erat precipuum sacramentum legis, immediate seque-

6 'i k bis'] in K bis J. 12 Mayus] Maximus J. 13 Junius] Julius J.

retur immolacio veri agni, in quo est virtus tota nove legis et sacramentorum ejus.

Lex autem | vetus suum agnum typicum immolabat, A. f. 41 b. secundum racionem lune primi mensis semper in .xiiii^{ma}. luna, que variatur quoad mensem solarem et quoad dies mensis. Et ideo eciam ecclesia in argumentum fidei nostre, cujus origo est in veri agni immolacione, elegit hujusmodi immolacioni nostri veri agni, singulis annis recolens tempus prime immolacioni conveniens, secundum quod ipse agnus Dei, hunc Christus elegerat, quod est post quartam decimam lunam semper primi mensis lunaris, nec ante voluit observari dies festos Pasce ob dictam causam.

Quod autem non statim in sequenti die, id est, quinta decima luna prime lunacionis recolitur memoria hujus immolacionis, sicut primo fuit facta, racio est duplex. Una ne videamur Judeizare si eodem die Pasca nostrum cum Judeis celebraremus, quod fieret si .xv^{ma}. luna sollempnitas Pasce inchoaretur. Alia racio est pocior; propter misterium feriarum in quibus passio et resurreccio principaliter divina disposicione facta sunt, ut in similibus feriis singulis annis recoleretur passio Domini in feria .vi^{ta}. et resurreccio in feria prima.

Pati namque voluit Christus propter peccatum primi hominis, quo dampnatum erat humanum genus; et ideo illam feriam elegit sue sanctissime passioni, in qua primus homo conditus virus mortis et peccati infunderat toto humano generi; et hec fuit feria sexta. Unde eciam secundum quod putaverunt plures sancti, eodem die et eadem feria annis revolutis, et eadem hora diei quibus homo prius peccavit in paradiso, et Christus passus est in cruce pro peccato. Ideo ergo ecclesia decrevit hujusmodi feriam sextam semper dicari memorie Dominice Passionis, et Dominicam Resurreccionem observari tercia die sequenti, que semper est feria prima, et propter reverenciam Dominice Resurreccionis dicitur dies Dominica. Quem diem Christus elegit congruam sue Resurreccioni. Sicut enim septem diebus omnia completa sunt in esse sui generis, secundum quod distant et fluxerunt a

7 immolacione] immolare J. 19 passio] passus J.

principio sue creacionis, ita octava dies que redit ad primam, cum sit eadem et iterata, reducit et conjungit omnia condita et mutabilia in suum principium per quandam indistanciam, ut habeant esse divinum invariabile et immutabile omnino, quale erit post resurreccionem et per resurreccionem. Et ideo competit et Dominice Resurreccioni et nostre erudicioni, recolere hujusmodi sollempnitatem in ipsa prima feria quam ipse Christus elegit proprie Resurreccioni.

Igitur terminus Pasce dicitur luna .xiiii. primi mensis lunaris, quia ante hunc terminum non licet diem festum Pasce celebrare, set semper in Dominica die hunc terminum consequente primo, dies Pasce decreto sanctorum patrum est observanda. Est autem primus mensis lunaris semper
f. 143 b. dicendus ille qui quartam decimam lunam habet primo post .xii^{mo}. kalendas Aprilis. Unde sciendum quod ubicunque luna prima reperitur, a nonis Martis exclusive usque ad .viii. ydus Aprilis exclusive, ibi incipit semper primus mensis secundum usum ecclesie Romane. Unde versus:

Post Martis nonas ubi sit nova luna requiras,
Tempus quo fuerit hec septima Pasca patebit.

Hoc est, illo die quo luna que prima invenitur post nonas Martis fuerit quarta decima, patebit Pasca; quia in Dominica sequente semper erit celebrandum. Ab isto autem termino dependet noticia aliorum terminorum festorum mobilium, qui sunt terminus Septuagesime, Quadragesime, Rogacionum, Pentecostes. Terminus Septuagesime dicitur decima luna Februarii. Si tamen fuerit annus bisextilis seu Mars habeat lunacionem embolismalem, quam habet .viii^{o}. anno cycli et decimo nono, tunc terminus Septuagesime erit undecima luna Februarii, unde versus:

Quo Februi decimam cernes assistere lunam,
Semper ibi propriam dat Septuagesima metam.
Undecima tamen est in luna, si sit in anno
Bisextus, vel Mars embolismum paciatur.

10 Diem] dicere J. 19 sqq. Some of these verses are in *Spec. Nat.*, lib. xv, c. 95. 33 in luna *o.* A. J.

Aliter de eodem :

A festo stelle numerando perfice lune
Quadraginta dies post Septuagesima fiet.

Hoc est: in Dominica prima post quadraginta dies illos

| Et si bisextus fuerit superadditur unus. A. f. 42.

De termino Quadragesime similiter dicit versus:

Post nonas Februi debet nova luna requiri,
inde sequente die celebratur terminus iste,

scilicet, Quadragesime, post quem in Dominica sequente primo est dies Quadragesime.

De termino Rogacionum dicit eciam sic:

Quere novam lunam post nonas mensis Aprilis,
Inde vicesima lux est terminus unde rogabis.

Festum vero Dominice Ascensionis semper quadragesima die a Dominica Resurreccione celebrari debet, quia tunc Christus ascendit et hunc numerum eciam in die Ascensionis sue observari voluit propter misterium.

De termino Pentecostes eciam dixerunt sic:

Luna reperta prior post Maij tercia nonas
Dat quod quarta dies est sancti terminus ignis,

hoc est, terminus Pentecostes est .iiii^{a}. luna que prima invenitur post tercio nonas Maij, et post hunc terminum prima Dominica est dies Pentecostes. Hec omnia michi videntur magis velamina intellectus quam lumina sciencie, cum secundum rectam racionem a termino Pascali omnes alie sollempnitates dicte dependeant, ut patet intelligentibus veritatem. Unde et doctrinam de clavibus obmitto, que eciam michi superflua videtur.

12 Quere] Quare J. 23 est] *iter* J. 24 velamina] nubula quam. J. 28 videtur] At this point the first hand breaks off, leaving a blank leaf at the end of the gathering (ff. 144^{a} and 144^{b}). The second hand begins a new gathering.

f. 145. ⟨*Capitulum* 18. *de insufficiencia kalendarii in cyclo* .19^{li}. *et collacione aurei numeri ad primacionem lune insinuandum.*⟩

SICUT dicit summus philosophorum Aristoteles in libro *Celi et Mundi* complementum artis et nature est res visibilis sensibilis: qui ergo multa scribunt aut dicunt, quibus contraria videntur, et sensu humano experiuntur de hiis que sensibus judicanda sunt, manifestum est eos aut falsum scripsisse et dixisse, aut nondum ad complementum et finem veritatis attigisse. Aut tradiderunt principaliter auctores kalendarii nostri in doctrinam inveniendi lunam primam, et significandi per numerum aureum: ex quibus aparet ad sensum eos non attigisse doctrine sue completum. Quorum unum est quod .19. annos solares, acceptos singgulos cum .4^{a}. diei integra super dies .365., tradiderunt equari .235. lunacionibus secundum medium cursum suum; et aliud est consequens ex hoc, quod aureum numerum designantem ciclum .19^{lem}. collocaverunt in kalendario ante quam racio medii cursus exigat.

Nam in primo erraverunt, sicut patet per dicta peritorum philosophorum in motibus astrorum, quorum nullus eorum posuit lunaciones integras equari diebus .19. annorum sic acceptorum, accedere in aliqua quantitate sensibili lunaciones integras .235., sicut scripsimus in prima parte hujus libri, capitulo .12°. Apparet eciam error sensibiliter, quia cum numerus aureus designans ciclum .19^{lem}. collocatus fuerit in fundacione kalendarii in locis suis, in quibus luna prima videbatur pro tempore illo sive uno die cicius sive tardius; nunc autem per ipsum aureum numerum ostendetur prima non ipso die quo videbatur primo, set pocius tercio die ab illo sive eciam .4°. Et istud manifestum est a parte per eclipses solis et lune, que sunt per conjunccionem seu opposicionem diametricalem solis et lune, ex quo aparet manifeste .19.

5 Aristoteles] *de Celo et Mundo.*

12 aureum] centum J. 13 completum] complementum J. 26 aureus] aureis J.

annos solares plus continere quam .235. lunaciones integras.

In hunc autem errorem inciderunt ex duobus: ex eo, scilicet, quod Hebreos imitati, ciclum .19^{lem}. post eos instituerunt. Ipsi autem a patribus suis patriarchis dicunt se accepisse et tenuisse quod diebus .19. annorum solarium equantur menses lunares, quod diminute acceperunt nostri Latini, ut credendum est. Quia non de annis solaribus cum quarta integra hoc dicunt Hebrei, set pocius de annis solaribus quorum quantitatem supponunt esse ex .365. diebus et .5. horis integris, et .6^{a}. imperfecta, ad cujus complecionem deest pars diei .320^{a}.

Propter quod si quis velit corrigere doctrinam kalendarii quoad ciclum .19^{lem}., debet primo scire annum primum fundacionis kalendarii, qui fuit secundum quod nunc est ab Anno Domini sexcentessimo trecentessimo. Et ab illo anno semper .300^{tis}. et .20. annis solaribus lapsis debet una dies minui de loco primacionis lunacionum, ita quod si | in A. f. 42 b.
principio fundacionis kalendarii luna Septembris fuerit in kalendis ipsius quinta, post .300^{tos}. et .20. annos ab anno fundacionis debet dici sexta, et sic de aliis lunacionibus et mensibus. Et similiter faciendum est post alios .320. annos, unde et nunc invenitur error in primacione lune in kalendario ex superfluitate duorum dierum, scilicet, in Anno Domini .1264to.

Quod autem potuit decepisse auctores kalendarii in ciclo .19^{li}. ex eo, quod antiqui philosophi, quibus consentit Ptolomeus, dixerunt communiter dies .19. annorum solarium equari et lunacionibus integris, set ipsi similiter non intellexerunt nisi secundum quod annus solaris accipitur cum .4^{a}. inperfectiva, ut patet ex predictis in prima parte hujus libri, capitulo .12°.

Similiter in colleccione | aurei numeri in kalendario, per quam designaretur primam lunam in singulis annis cicli, et f. 145 b.
singulis mensibus annorum, erraverunt tripliciter. Primo ex eo quod per ipsum non designatur motus medius lune equaliter in singulis mensibus secundum modum possibilem

15 630°] *o* A. 17 minui] blank in J. 19 kalendis] kalandis J. quinta] quanta J. 33 sqq. singulis] siggulis J.

regularem, secundum quem omnes lunaciones duorum annorum sic deberent destingui per ipsum numerum aureum quod singule due sibi continue succedentes essent .59. dierum, et in tercio anno deberent destingui .10. lunaciones per modum similem et due residue per .60um. dierum ; et sic continue usque ad .30. annos lunares, quia sic exigit lune medius cursus secundum naturam. Ille autem motus non servatur in kalendario sicut patet, et propter collocacionem lunacionum embolismalium et propter annos bissextiles.

Secundo erraverunt in eo quod per ipsum aureum numerum post multos annos a collocacione sua in kalendario invenitur ad sensum luna insufficienter primari per ipsum, ita quod post mille annos a collocacione sua in kalendario, luna per ipsum signabitur prima quando erit sensibiliter et secundum medium cursum suum quarta. Et iste error provenit ex insufficiencia cicli .19.

Tercio erraverunt eciam in hoc quod quosdam dies mensium per ipsum numerum signaverunt, quosdam vero vacuos ab ipso reliquerunt, quia non est aliquis dies in anno seu in mense in quo non inveniatur luna prima regulariter secundum cursum suum medium, in alico tempore. Set iste error potest tollerari propter utilitatem quam ex ipso elegerunt in certa arte inveniende singulis annis terminum Pasce. Faciemus autem tabulam et canonem ad verificandum hujus errores et cognoscendum primam lunam in omni anno et omni mense regulariter.

⟨*Capitulum* 19. *de insufficiencia cycli* .19^{lis}. *ad terminum Pascalem inveniendum.*⟩

EX predictis erroribus, et precipue ex insufficiencia cicli .19^{lis}., incidit quidam alius error in usu ecclesie circa invencionem termini Pascalis in singulis annis ; in parte quidem tollerandus, secundum quem non vergit in periculum fidei et bonorum morum, set in parte non dissimulandus, prout vergit in aliquod fidei nostri detrimentum. Terminus enim Pasche, quem, secundum legem et Dominicam

7 non servatur] *o* J. 12 luna] man. J. 30 error] errorum. J.
33 morum] meorum J. 34 detrimentum] determinatum J.

observanciam in Ewangeliis scriptam, acceperunt auctores compoti quartamdecimam lunam primi mensis lunaris, debet semper, secundum institucionem et observanciam legalem, incidere post equinoccium vernale sive | in ipso equinoccio, A. f. 43.
ubi primitus occurrit luna .14. Auctores vero kalendarii equinoccium anotaverunt inmobiliter esse .12. kalendas Aprilis, et ideo secundum ipsos et secundum usum ecclesie, primus terminus Pasche erit .12°. kalendas Aprilis, quod est in .16°. anno cicli .19^{lis}.

Scimus autem, sicut in prima parte hujus libri diximus, capitulo .7°., quod jam equinoccium post inicium kalendarii quando equinoccium erat .12°. kalendas Aprilis, hoc est in .20. die Marcii, retrocessit per .9. dies in Anno Domini .1264to., et invenitur esse .4to. idus Marcii, que est duodecima dies Marcii. Propter quod si terminus Pasce regulariter acciperetur in prima .14. luna post equinoccium, jam non in .16°. cicli inveniretur primus terminus set pocius in .14°. anno cicli, et sic non quereretur .14^{a}. luna post nonas Martis ad terminum Pasce, set pocius .14^{a}. luna post pridie kalendas Marcii.

Iste autem error tollerandus quia non vergit in aliquod detrimentum fidei, est tamen signum ignorancie et materia derisionis his qui non ambulant in simplicitate fidei; quod jam consequitur ex ipso quod tercio anno cicli, et 8°, et xi°, et 14°, et 19°, ecclesia Pasca suum celebrat non primo mense lunari secundum naturam, set in secundo mense. Primus enim mensis lunaris anni secundum naturam et antiquam legis observanciam habetur ille cujus luna .14. invenitur in equinoccio vernali vel primo post equinoccium, set in annis predictis cicli, scilicet, 3°, 8°, xi°, 14°, 19, ille lunaciones in quibus secundum kalendarium et usum ecclesie Pascha celebratur, non sunt lunaciones in quibus primo post equinoccium luna .14^{a}. invenitur, set in hiis hoc secundo reperitur, et in lunacionibus precedentibus ipsas hoc primo invenitur.

Alius consequitur error | non tollerandus ex insufficiencia f. 146.
cicli .19^{lis}. et collocacione aurei numeri in kalendario circa

28 legis observanciam] legem observandam J.

terminum Paschalem, quem lacius prosecuti sumus in secundo libello quem fecimus *De Temporibus et De Termino Pascali.* Est autem hic error quod secundum racionem cicli et collocacionem aurei numeri in kalendario nequit inveniri in anno Dominice Passionis, Dominus noster Jesus Christus fuisse passus in feria .6^{a}. et luna .15^{a}. primi mensis lunaris, set invenitur aliud semper, seu contra veritatem ewangelicam, cui non licet alicui Catholico contraire, aut contra aliquam supposicionem famosam de etate Christi in carne, aut contra omnem opinionem sanctorum autenticam de mense et de die mensis solaris in quo passus dicitur, et hec omnia lacius prosecuta sunt in secundo libro quem *De Temporibus a Christo* composuimus, et deinceps, ubi hunc errorem manifestavimus, et causas erroris et modum correccionis prout potuimus explanavimus, et ideo nunc dicta sufficiant de hiis que ad compotum naturalem et ecclesiasticum pertinent explanata.

4 aurei] aura MS. 8 alicui] aliter J. aut] accidit J. contraire] contraiare J.

Tercia pars compoti. Et est de sciencia tabularum compoti predicti.

QWONIAM hanc doctrinam compoti faciliori modo quo potui in superioribus explanare conatus sum, cujus ultimam facilitatem tabule a sapientibus reperte demonstrant, ideo in hac tercia parte quasdam componemus tabulas ad faciliorem predictorum doctrinam perutiles, et ad singulas proponemus regulas sive canones proprios siggulas tabulas et earum utilitates declarantes; primo ponentes tabulas ad habendum noticiam annorum Arabum per annos Christi, quorum noticia necessaria est | ad sciendum artem primandi lunam secundum veritatem. A. f. 43 b.

⟨*Capitulum* 1. *de tabulis ad inveniendum annos Arabum per annos Christi et arte ipsarum.*⟩

AD sciendum igitur annos Arabum per annos Domini nostri Jesu Christi primo ponemus radicem: annos perfectos Domini, illos, scilicet, qui precesserunt principium annorum Arabum et menses et dies. Post hoc addentes radici .28. annos et in eodem ordine colligentes annos Domini per addicionem .28. annorum quantumlibet placuerit. Supponemus cuilibet numero annorum Domini collectorum, inmediate ante ipsum, annos Arabum perfectos qui exeunt ab ipso, et in tercia linea ante annos Arabum inmediate, ponemus menses Arabum qui cum annis exeunt, ita tamen quod pares sint numero, qui asi quis inpar exierit illum resolvemus in .30. dies et addemus in .4^{a}. linea ante menses cum diebus qui exierint cum mensibus, et in .5^{a}. linea colligemus fracciones tricesimas dierum que ex annis et mensibus excrescunt.

In secunda autem columpna per eundem modum faciemus de annis expansis Domini usque ad .30. et de annis Arabum et mensibus exeuntibus et diebus et fraccionibus, cui .3^{am}. parvam tabulam addemus de mensibus solaribus et de mensibus Arabum qui exeunt ex eis cum diebus.

23, 27 linea] vera J. 22, 23 inmediate] inmedietate J. 25 sint] sunt J.

A. f. 44
f. 146 b.

⟨1⟩ *Tabula annorum domini collectorum per 28 ad inveniendum annos Arabum per ipsos annos Domini*

Anni Domini collecti	Anni Arabum	Menses	Dies	Tricessime
622	Radix	4	51	0
650	28	4	2	11
678	58	2	11	22
706	87	0	21	3
734	115	10	30	25
762	144	8	40	6
790	173	8	49	17
818	202	4	58	28
846	231	4	9	9
874	260	2	18	30
902	289	0	28	1
930	317	10	37	23
958	346	8	47	9
986	375	6	56	15
1014 [1]	404	6	6	26
1042	433	4	16	7
1070	462	2	25	18
1098	491	0	34	29
1126	519	10	44	21
1154 [2]	548	8	54	2
1182 [3]	577	8	4	13
1210	606	6	13	24
1238	635	4	23	5
1266	664	2	32	16
1294	693	0	41	27
1322	721	10	51	19
1350	750	10	2	0
1378	779	8	11	11
1406	808	6	20	22
1434	837	4	30	3
1462	866	2	39	14 [4]
1490	895	0	48	25
1518	923	10	58	17
1546	952	10	8	28
1574	981	8	18	9
1602	1009	6	27	20

⟨2⟩ *Tabula annorum expansorum*

Anni Domini expansi	Anni Arabum	Menses Arabum	Dies cum mensibus	Tricesime	
1	1	0	10	19	
2	2	0	21 [5]	8	
3	3	0	31 [6]	27	
4	4	0	42 [7]	19 [8]	
5	5	0	54	8 [9]	
6	6	2	6	27 [10]	
7	7	2	17	16	
8	8	2	28	5	
9	9	2	38	24	
10	10	2	50	13	
11	11	4	1	2	
12	12	4	12	21	
13	13	4	23	10	
14	14	4	34	29	
15	15	4	45	18	
16	16	4	56	7	
17	17	6	7	26	
18	18	6	19	15	
19	19	6	30	4	
20	20	6	40	23	
21	21	6	51	12	
22	22	8	3	1	
23	23	8	14	20	
24	24	8	25	9	
25	25	8	35	28	
26	26	8	47	17	
27	27	8	58	6	
28	28	10	9	25	14 [ii] 3 [iii] 22 [iv]

[1] 1019 J. [2] 1159 J. [3] 1172 J. A. [4] 18 J. A. [5] 22 J. A. [6] 32 J. A. [7] 43 J. A. [8] erased J. 16 A. [9] erased J. 5 A. [10] erased J. 24 A.

⟨3⟩ *Tabula mensium solarium*

Menses solares	Menses Arabum	Dies cum mensibus
Januarius	0	31
Februarius	2	0
Marcius	2	31
Aprilis	4	2
Maius	4	33
Junius	6	4
Julius	6	35
Augustus	8	7
September	8	37
October	10	9
November	10	39
December	12	11

QUICUNQUE ergo per has tabulas voluerit scire annos Arabum transactos et cum annis menses Arabum et dies mensis inperfecti, si qui fuerint, oportet eum scire Annos Domini transactos et menses solares et dies, si qui fuerint, usque ad diem illam in qua hoc querit nosse. Idcirco querat Annos Domini transactos in ordine Annorum Domini, qui dicuntur anni collecti, seu propinquiores illis, de quibus querit extrahere annos Arabis minores | [A. f. 44 b.] tamen quos si invenerit in ordine annorum collectorum, statim sub eis patebit quot anni Arabum transierunt in fine illorum Annorum Domini cum quibus intravit, et in tercia linea versus dextram post annos Arabum patebit quot menses Arabum transierunt | [f. 147] cum annis perfectis, et in .4^{a}. linea similiter quot dies mensis lunaris perfecti, et in .5^{a}. quot .30^{e}. unius diei; que si fuerint plures .15. pro eis assumitur dies integer, qui adjungitur precedentibus. Si vero aliqui anni defuerint Annis Domini collectis cum quibus intravit, illos queret in secunda tabula in ordine annorum expansorum, et quicquid sub eis invenerit de annis Arabum et mensibus et diebus et tricesimas extrahat, et ea ponat sub annis et mensibus et diebus et .30^{mis}. prius extractis de tabula annorum collectorum. Post hec, si et cum annis Domini perfectis fuerint aliqui menses solares transacti anni inperfecti usque ad diem de qua querit scire annos Arabum transactos, intrabit tabulam mensium solarium et sub mense transacto ultimo accipiet de mensibus lunaribus et diebus illud quod invenirit, et subponet reliquis prius extractis. Post hec aggregabit annos transactos de tabula annorum expansorum cum annis extractis de tabula annorum collectorum, et servabit summam exeuntem. Deinde aggregabit menses extractos de tribus tabulis, scilicet, annorum expansorum, et mensium solarium, et tercio aggregabit dies de diebus, similiter et ultimo .30^{mas}. .30^{mis}. Post hec ex mensibus aggregatis faciat annum si fuerint .12. vel plures, et residuos servet et addat ipsum precedentibus annis. Deinde ex diebus aggregatis si fuerint .59. vel plures faciat ex singulis .59. diebus

20 et tricesimas] patet omnes J. 30 exeuntem] virtutem J.

duos menses lunares, quos addet mensibus precedentibus, et dies residuos servabit. Deinde ex .30^{mis}. si fuerit .15. vel pauciores non curabit, si vero fuerint plures quam .15. et pauciores quam .46. ex hiis unum diem tantum aggregabit diebus prius collectis : si vero fuerint .46. vel plures addat duos dies diebus precedentibus.

Hoc tamen addendum est in principio colleccionis tricessimarum, quod si ex colleccione mensium unus annus exierit, debent ex ipsis tricessimis collectis tolli .xi., et post hec operandum ut prius dictum est. Similiter illud advertendum, quod si in anno bisextili accipiantur in tabula mensium solarium menses lunares ex Februario et deinceps, unus dies est addendus diebus ibi inventis. His factis ut diximus, exibunt anni Arabum perfecti et menses lunares anni inperfecti, et dies mensis inperfecti, qui transierunt usque ad diem de qua quesitum est. Sic operandum, verbi gracia, Annorum Domini .1264. si volueris scire quot anni Arabum transsierant, accipe .1238. in ordine collectorum et sub eo annos Arabum et menses et dies et tricessimas sic .635. anni .4. menses .23. dies .5. tricessime, et in tabula annorum expansorum sub .26. sic .26. .8. .47. .17. Post hec aggrega tricessimas et erunt .19., et similiter aggrega dies et erunt .70. et menses similiter aggregati erunt .12. et anni erunt .661., quibus pro mensibus .12. aggregatis addes unum, et quia addidisti ex mensibus unum tolles de tricessimis aggregatis .xi. et remanebunt .8., qui sunt pauciores quam .15. et sic transierunt in fine .1264. Annorum Domini anni Arabum .662. et duo menses et undecim dies.

1 quos] Third hand begins here. 21 17] 14. J. 22 .19.] 14 J. 25 addidisti] addisti J.

⟨Capitulum 2. de tabulis ad inveniendum annos Christi per annos Arabum et arte hujusmodi.⟩ f. 147 b. A. f. 45.

⟨1⟩ Tabula annorum collectorum ad sciendum annos Christi per annos Arabum

Days in excess or too few	Anni Arabum collecti	Anni Christi collecti exeuntes	Menses solares	Dies cum mensibus	Quarte dierum
	Radix	621	6	15	0
	30	650	7	23	3
+2	60	679	9	2	2
+2	90	708	10	10	1
+3	120	737	11	20	0
−1	150	767	0	24	3
−2	180	796	2	2	2
−1	210	825	3	11	1
−1	240	854	4	20	0
	270	883	5	28	3
+1	300	912	7	7	2
+2	330	941	8	16	1
+2	360	970	9	25	0
+3	390	999	11	3	3
−1	420	1029	0	7	2
	450	1058	1	16	0
−2	480	1087	2	24	2
−1	510	1116	4	3	1
	540	1145	5	12	0
−1	570	1174	6	20	3
+1	600	1203	7	29	2
+2	630	1232	9	8	1
+3	660	1261	10	17	0
+2	690	1290	11	25	3
−1	720	1320	0	29	2
−2	750	1349	2	8	1
−1	780	1379	3	17	0
−1	810	1408	4	25	3
	840	1437	6	4	2
+1	870	1466	7	13	1
	900	1495	8	20	0
	930	1524	9	28	3
−3	960	1553	11	3	2
−9	990	1582	12	16	1
−7	1020	1611	13	25	0

⟨2⟩ Tabula annorum expansorum

Anni Arabum expansi	Anni Christi exeuntes	Menses solares	Dies cum mensibus	Quarte dierum
1	0	11	24	0
2	1	11	13	3
3	2	11	2	2
4	3	10	21	1
5	4	10	11	0
6	5	9	29	3
7	6	9	19	2
8	7	9	8	1
9	8	8	27	0
10	9	8	16	3
11	10	8	5	2
12	11	7	24	1
13	12	7	14	0
14	13	7	2	3
15	14	6	21	2
16	15	6	11	1
17	16	6	0	0
18	17	5	19	3
19	18	5	8	2
20	19	4	27	1
21	20	4	17	0
22	21	4	5	3
23	22	3	24	2
24	23	3	14	1
25	24	3	3	0
26	25	2	22	3
27	26	2	11	2
28	27	2	0	1
29	28	1	20	0
30	29	1	8	3

⟨3⟩ Tabula mensium

Menses Arabum cum nominibus	Menses solares	Dies cum mensibus
Almuaharam	1	0
Saphar	1	29
Rabe primus	2	29
Rabe secundus	3	28
Iumedi primus	4	28
Iumedi secundus	5	27
Rachiel	6	27
Sahaben	7	26
Ramatan	8	26
Samel	9	25
Duscheida	10	25
Dulkeida	11	24

Tab. 1. This table is incorrect, partly by scribal error. A column has been added showing error in number of days.
1466] 1456 MS.
1495] 1485 MS.
1524] 1514 MS.
1553] 1543 MS.
1582] 1572 MS.
1611] 1601 MS.

SI quis ergo per hanc tabulam voluerit scire annos Christi qui transierunt ab Incarnacione et menses et dies per annos Arabum notos et menses aliquos positos Arabum, querat annos Arabum de quibus vult extrahere annos Christi, primo in prima tabula, que est annorum collectorum per f. 148. A. f. 45 b.

.30., quos si ibidem invenerit statim sub eiis patebunt anni Domini et menses transacti et dies mensis inperfecti de quibus querit. Si vero in prima tabula annos Arabum positos non invenerit, tunc querat in ipsa eadem propinquiores illis de quibus querit minores tamen illis, et quicquid sub eiis versus dextram invenerit de annis Domini et de mensibus solaribus et de diebus et de quartis dierum seorsum extrahat. Annos vero qui defuerint ad perfeccionem annorum Arabum de quibus querebat accipiet in secunda tabula, que est annorum expansorum, quibus inventis, quicquid fuerit sub eiis de annis domini et mensibus solaribus et diebus et quartis simul extrahet, ponendo sub aliis prius extractis, annos videlicet sub annis et menses sub mensibus et dies sub diebus et quarta sub quartis. Post hec aggregabit singula singulis ejusdem generis, annos scilicet annis et menses mensibus et dies diebus et quartas quartis, et de .4. quartis quociens poterit faciet unum diem, quem aggregabit diebus precedentibus aggregatis. Et post hec de diebus aggregatis, si fuerint .30. vel plures, constituet de singulis .30. unum mensem, quem addet precedentibus et dies residuos servabit. Post hec similiter, si fuerint menses post aggregacionem .12. vel plures, faciet de .12. unum annum quem addet precedentibus. Si tamen fuerint dies 5 aut plures reservati, ex illis .5. delebit, ut ex .12. mensibus perficiatur annus solaris, eo quod menses in tabulis collecti constent tantum ex .30. diebus singuli, propter quod .12. menses non perficiunt annum solarem nisi cum ådditamento .5. dierum. Hoc peracto, patebit quod querebatur, videlicet, quotus annus sit ab Incarnacione Domini in fine anni Arabum de quo querebatur, et cum hoc, menses quot et quot dies transierunt anni perfecti.

⟨*Capitulum* 3. *de tabulis ad inveniendum ferias iniciales annorum predictorum et futurorum mensium singulorum annorum Arabum.*⟩

AD sciendum autem ferias iniciales singulorum annorum Arabum et mensium lunarium secundum annos singulos Arabum, tabulas eciam componere utile valde visum est;

23 fuerint] fiunt J. 23 5 . . illis] *o.* J.

propter quod eciam tres tabulas composuimus, primam in quo ordinavimus in una linea annos Arabum collectos per .30. et in secunda linea versus dextram discripsimus ferias iniciales ipsorum. Deinde aliam secundam tabulam expansorum usque ad .30., in una linea, quibus autem possuimus in secunda linea versus dextram similiter ferias iniciales ipsorum. Post hec terciam tabulam mensium lunarium descripsimus, in una linea ponentes nomina mensium lunarium secundum Arabes, quibus in alia linea prepossuimus versus dextram similiter, ferias iniciales in hunc modum:

f. 148 b.
A. f. 46.

⟨1⟩ *Tabula ad inveniendum qua feria singuli anni Arabum incipiant et singuli menses cujuslibet anni.*

Anni Arabum collecti	Ferie iniciales	Intitulaciones
30	5	fr.
60	3	fr.
90	1	fr.
120	6	fr.
150	4	fr.
180	2	fr.
210	7	fr.
240	5	fr.
270	3	fr.
300	1	fr.
330	6	fr.
360	4	fr.
390	2	fr.
420	7	fr.
450	5	fr.
480	3	fr.
510	1	fr.
540	6	fr.
570	4	fr.
600	2	fr.
630	7	fr.
660	5	fr.
690	3	fr.
720	1	fr.
750	6	fr.
780	4	fr.
810	2	fr.
840	7	fr.
870	5	fr.
900[1]	3	fr.

⟨Tab. 2⟩

Anni expansi	Ferie iniciales	Intitulaciones
1	4	fr.
2	1	fr.
3	6	fr.
4	3	fr.
5	7	fr.
6	5	fr.
7	2	fr.
8	7	fr.
9	4	fr.
10	1	fr.
11	6	fr.
12	3	fr.
13	7	fr.
14	5	fr.
15	2	fr.
16	6	fr.
17	4	fr.
18	1	fr.
19	6	fr.
20	3	fr.
21	7	fr.
22	5	fr.
23	2	fr.
24	6	fr.
25	4	fr.
26	1	fr.
27	6	fr.
28	3	fr.
29	7	fr.
30	5	fr.

⟨Tab. 3⟩

Menses Arabum	Ferie iniciales	Numerus mensium
Almuharan	1	primus
Saphar	3	secundus
Rabe primus	4	tercius
Rabe novissimus	6	quartus
Iumedi primus	7	quintus
Iumedi novissimus	2	sextus
Rayeber	3	septimus
Saphaben	5	octavus
Ramadam	6	nonus
Schumel	1	decimus
Dulcheda	2	undenus
Dulkeyda	4	duodecimus

[1] 900] 990. J.

QUICUNQUE ergo scire voluerit qua feria quibus annis Arabum incipiat seu inceperit, querat annum Arabum de quo scire vult feriam inicialem in annis collectis, quem si ibi invenerit, statim in secundo ordine versus dextram, qui intitulatur 'ferie iniciales annorum', inveniet numerum denotantem feriam inicialem annorum illorum collectorum, verbi gracia, si annorum primo collectorum qui sunt .30., volueris scire feriam inicialem quinarius, qui ipsis preponitur eam indicat, quia in .5^{a}. feria inceperunt. Similiter secundo collectorum annorum invenitur feria inicialis, que est feria inicialis illorum .30. annorum, qui adduntur super precedentes, que et aliter eciam invenitur. Quicunque enim
A. f. 46 b. secundo collectorum annorum, | verbi gracia, .31., .61., .91. voluerit scire feriam inicialem extrahat numerum ferie ante numerum collectorum annorum precedencium, et feriam primi anni expansorum cum feria primi mensis conjungat, et de conjunctis numeris .7. demat quociens potuerit, et quod remanebit erit numerus denotans feriam inicialem annorum collectorum de quibus querebat. Verbi gracia, si collectorum annorum .60. scire volueris feriam inicialem illius colleccionis, que est feria inicialis anni .31., conjungens .5. qui sunt numerus annorum .30., cum .4. qui sunt numerus inicialis ferie anni primi expansarum, et ex his surget novenarius; qui cum unitate, que est nota ferie primi mensis, facit denarium, a quo dempto septenario, remanet ternarius qui est nota ferie anni .31^{mi}. primi, et ponitur ante annos
f. 149. collectos .60. Et similiter | de omnibus aliis collectis.

Quod si feriam alicujus anni alterius qui non inveniatur in ordine collectorum scire volueris inicialem extrahenda est nota ferie annorum collectorum propinquorum illi anno de quo queritur, minorum tamen, et post hec in ordine annorum expansorum annus in quo completur summa quesita cum numero collectorum jam acceptorum querendus antequam similiter extrahendus numerus denotans feriam, et post hec tercio feria prima mensis, et ex numero qui surgit ex aggregacione trium feriarum, scilicet, annorum collectorum et expansorum et primi mensis, demendus est septenarius

8 ipsis] ipsi iis J.

quociens poterit, residuum denotabit feriam inicialem anni quesiti. Quod si numerus fuerit septenarius seu minor, talis erit feria inicialis.

Et ex hoc similiter habetur noticia ferie primi mensis lunaris illius anni quesiti. Quod si quis aliorum mensium lunarium ejusdem anni voluerit scire ferias iniciales, si fuerit secundi mensis, consideret semper feriam primi mensis que est semper inicialis feria anni, et numerum denotantem ipsam addat super dies mensis ipsius qui sunt .30., et quod surgit inde dividit per .7. quociens poterit, et quod post divisionem remanserit erit numerus denotans feriam secundi; quod si nichil remanserit, erit feria septima secundi mensis inicialis. Similiter per eundem modum invenitur feria inicialis aliorum mensium. Si enim numerus ferie alicujus mensis addatur numero suorum dierum et dividatur totum per .7., residuum semper erit feria mensis sequentis ipsum. Hoc tamen notato, quod primus mensis habet .30. dies et secundus .29. et sic deinceps.

⟨*Capitulum* 4. *de tabulis ad inveniendum loca equinoccium et solsticiorum in singulis annis.*⟩

TABULAS autem quibus sciuntur loca equinocciorum et solsticiorum in singulis annis notis tam presentibus quam preteritis et futuris composuimus in hunc modum: primo ponentes diem et horam et partem hore pro radice in qua fuit equinoccium vernale et alii termini anno primo Dominice Incarnacionis. Deinde annos solares collectos per .20. in prima linea descendendo, et in secunda linea diem ponemus in qua est equinoccium. In tercia vero linea, horam diei seu horas post meridiem si alique fuerint, in quarta vero linea diem in qua est solsticium estivale et in quinta, horas post meridiem, si que fuerint. In sexta ponemus diem solsticii hiemalis et in septima et ultima horas post meridiem, si que fuerint. Has autem tabulas composuimus | sequentes A. f. 47.
doctrinam Asophii, secundum quem sol in .131. anno minuit unum diem de quantitate anni sumpti cum .4^{a}. integra; et constituimus has ad meridiem in civitate Parisiensi, cujus

27 descendendo] decendendo J. 36 in civitate] vicinitate J.

longitudo ab occidente est .23. gradus et .30. minuta, et a medio mundi .66. gradus et .30. minuta, et a Tolleto .4. gradus. Est eciam latitudo Parisius, que est distancia ejus ab equinocciali, .48. gradus et .52. minuta. Retrocedit autem sol in anno per .28. secunda et .5. tercia.

f. 149 b.

		Equinoccium vernale			Solsticium estivale		
	Anni Domini collecti	Dies in quo equinoccium vernale	Hore post meridiem		Dies in quo solsticium estivale	Hore post meridiem	
a	primus	10 kal. Aprilis	4	hore	8 kal. Julii	2	
	21	10 ,,	0		8 ,,	22	
	41	11 ,,	20		8 ,,	18	
	61	11 ,,	17	3^{m}	8 ,,	15	9^{m}
	81	11 ,,	13		8 ,,	11	
	101	11 ,,	9		8 ,,	7	
	121	11 ,,	6	6^{m}	8 ,,	4	12^{m}
	141	11 ,,	2		8 ,,	0	
b	161	12 ,,	22		9 ,,	20	
	181	12 ,,	18	9^{m}	9 ,,	17	15^{m}
	201	12 ,,	15		9 ,,	13	
	221	12 ,,	11		9 ,,	9	
	241	12 ,,	8	12^{m}	9 ,,	6	18^{m}
	261	12 ,,	4		9 ,,	2	
c	281	12 ,,	0		10 ,,	23	
	301	13 ,,	21	15^{m}	10 ,,	19	
	321	13 ,,	17		10 ,,	15	
	341	13 ,,	13		10 ,,	12	3^{m}
	361	13 ,,	10	18^{m}	10 ,,	8	
	381	13 ,,	6		10 ,,	4	
d	401	13 ,,	3	0	10 ,,	1	6^{m}
	421	14 ,,	23		11 ,,	21	
	441	14 ,,	19		11 ,,	7	
	461	14 ,,	16	3	11 ,,	14	9^{m}
	481	14 ,,	12		11 ,,	10	
	501	14 ,,	8		11 ,,	6	
f. 150.	521	14 ,,	2	6	11 ,,	3	12^{m}
A. f. 47 b.	541	14 ,,	1		12 ,,	22	
e	561	15 ,,	21		12 ,,	18	
	581	15 ,,	18[1]	9	12 ,,	16	15^{m}
	601	15 ,,	14		12 ,,	12	
	621	15 ,,	10		12 ,,	8	
	641	15 ,,	7	12^{m}	12 ,,	5	18
	661	15 ,,	3		12 ,,	1	
f	681	16 ,,	23		13 ,,	17	0
	701	16 ,,	20		13 ,,	18	
	721	16 ,,	16	15^{m}	13 ,,	14	
	741	16 ,,	12		13 ,,	11	3^{m}
	761	16 ,,	9	18	13 ,,	7	
	781	16 ,,	5		13 ,,	2	
	801	16 ,,	2	0	13 ,,	0	2^{m}
g	821	17 ,,	23		14 ,,	20	
	841	17 ,,	19		14 ,,	16	
	861	17 ,,	16	3	14 ,,	13	9^{m}
	881	17 ,,	12		14 ,,	10[2]	
	901	17 ,,	8		14 ,,	14	

[1] 18] 2 J. [2] 10] 14 J.

Equinoccium autumpnale			Solsticium hiemale		
Dies in quo equinoccium autumpnale	Hore post meridiem		Dies in quo solsticium iemale	Hore post meridiem	
7 kal. Oct^{ls}.	14	40^m	10 kal. Jan.	8	48^m
7 ,,	11	1^m	10 ,,	5	9^m
7 ,,	7		10 ,,	1	
7 ,,	3		11 ,,	21	
7 ,,	0	4^m	11 ,,	18	12^m
8 ,,	20		11 ,,	14	
8 ,,	16		11 ,,	10	
8 ,,	13		11 ,,	7	15^m
8 ,,	9		11 ,,	3	
8 ,,	5		12 ,,	22	
8 ,,	2	10^m	12 ,,	17	18^m
9 ,,	22		12 ,,	13	
9 ,,	18		12 ,,	10	0
9 ,,	15	13^m	12 ,,	6	
9 ,,	11		12 ,,	2	
9 ,,	7		13 ,,	23	3^m
9 ,,	4	16^m	13 ,,	19	
9 ,,	0		13 ,,	15	
10 ,,	20		13 ,,	12	6
10 ,,	17	19^m	13 ,,	8	
10 ,,	13		13 ,,	4	
10 ,,	10	1^m	13 ,,	1	9
10 ,,	6		14 ,,	21	
10 ,,	2		14 ,,	17	
11 ,,	23	10^m	14 ,,	14	12
11 ,,	19		14 ,,	10	
11 ,,	15		14 ,,	6	
11 ,,	12		14 ,,	3	15
11 ,,	8		15 ,,	22	
11 ,,	4		15 ,,	18	
11 ,,	1	10^m	15 ,,	15	18
12 ,,	21		15[1] ,,	11	
12 ,,	17		15 ,,	8	0
12 ,,	14	13^m	15 ,,	4	
12 ,,	10		16 ,,	0	
12 ,,	6		16 ,,	21	3^m
12 ,,	3	16^m	16 ,,	17	
13 ,,	23		16 ,,	13	
13 ,,	19		16 ,,	10	6^m
13 ,,	16	19^m	16 ,,	6	
13 ,,	12		16 ,,	2	
13 ,,	9	1^m	16 ,,	23	9^m
13 ,,	5		16 ,,	19	30^m
13 ,,	1		17 ,,	15	
14 ,,	22	4^m	17 ,,	12	12
14 ,,	18		17 ,,	8	

[1] 5 MS.

f. 150 con.

	Anni Domini Collecti	Equinoccium vernale: Dies in quo equinoccium vernale	Hore post meri-diem		Solsticium estivale: Dies in quo solsticium estivale	Hore post mer-diem	
	921	17 kal. Aprilis	5	6m	14 kal. Julii	2	12m
h	941	17 ,,	1		15 ,,	22	
	961	ydibus Marcii	21		15 ,,	18	
	981	ydibus ,,	18	9	15 ,,	15	15m
	1001	ydibus ,,	14		15 ,,	11	
	1021	ydibus ,,	10		15 ,,	7	
	1041	ydibus ,,	7	12	15 ,,	4	18
	1061	ydibus ,,	3		15 ,,	0	
i	1081	pridie idus	23		16 ,,	21	0
	1101	pridie ,,	20	15	16 ,,	17	
	1121	pridie ,,	16		16 ,,	13	
	1141	pridie ,,	12		16 ,,	10	3
	1161	pridie ,,	9	18	16 ,,	6	
	1181	pridie ,,	5		16 ,,	2	
	1201	pridie ,,	2	0	17 ,,	23	6
⟨k⟩	1221	3 idus	22		17 ,,	19	
	1241	3 ,,	18		17 ,,	15	
	1261	3 ,,	15	3m	17 ,,	12	9m
	1281	3 ,,	11		17 ,,	8	
	1301	3 ,,	7		17 ,,	4	
f. 150 b.	1321	3 ,,	4	6	17 ,,	1	2
l	1341	4 ,,	0		18 ,,	21	
	1361	4 ,,	20		18 ,,	17	
	1381	4 ,,	17	9	18 ,,	14	5
	1401	4 ,,	13		18 ,,	10	
	1421	4 ,,	9		18 ,,	6	
	1441	4 ,,	6	12	18 ,,	3	18
m	1461	4 ,,	2		ydibus Junii	23	
	1481	5 ,,	22		ydibus ,,	20	0
	1501	5 ,,	19	15	ydibus ,,	16	
	1521	5 ,,	12		ydibus ,,	12	
	1541	5 ,,	11		ydibus ,,	9	3
	1561	5 ,,	8	18	ydibus ,,	5	
	1581	5 ,,	4		ydibus ,,	1	

A. f. 48 b. QUICUNQUE ergo per tabulas predictas omni anno voluerit scire loca equinocciorum et solsticiorum certissime, querat annum de quo querit scire in ordine Annorum Domini collectorum per .20.; quem si ibidem invenerit, sub eo inveniet dies signatos in quibus sunt equinoccia et solsticia secundum quod in margine superiori annotatum est. Quod si in lineis horarum aliquem numerum inveniret, ille denotabit quot horis post meridiem diei prefate sit locus quem querit equinoccii sive solsticii, et si cum horis fuerint alique fracciones sexagessime, hoc poterit scire per numerum algorismi subsequentem. Quod si nullus fuerit talis numerus, accipiat tociens .21. minutum

Equinoccium autumpnale			Solsticium hiemale		
Dies in quo equinoccium autumpnale	Hore post meri-diem		Dies in quo solsticium iemale	Hore post meri-diem	
14 kal. Oct^{is}.	14		17 kal. Jan.	4	
14 ,,	11	7^m	17 ,,	1	15
14 ,,	7		17 ,,	22	
14 ,,	3		18 ,,	17	
14 ,,	0	10^m	18 ,,	14	18
15 ,,	20		18 ,,	10	
15 ,,	16		18 ,,	7	0
15 ,,	13	13^m	18 ,,	3	
15 ,,	9		18 ,,	23	
15 ,,	5		19 ,,	20	3
15 ,,	2	16^m	19 ,,	16	
16 ,,	22		19 ,,	12	
16 ,,	18		19 ,,	9	6
16 ,,	15	19^m	19 ,,	5	
16 ,,	11		19 ,,	1	
16 ,,	8	1^m	ydibus Decembris	22	9
16 ,,	4		ydibus ,,	18	
16 ,,	0		ydibus ,,	14	
17 ,,	21	4^m	ydibus ,,	11	12
17 ,,	17		ydibus ,,	7	
17 ,,	13		ydibus ,,	3	
17 ,,	10	7^m	ydibus ,,	0	15
17 ,,	6		pridic ,,	20	
17 ,,	2		pridie ,,	16	
18 ,,	23	10^m	pridie ,,	13	18
18 ,,	19		pridie ,,	9	
18 ,,	15		pridie ,,	6	0
18 ,,	12	15^m	pridie ,,	2	
18 ,,	8		3 idus ,,	22	
18 ,,	4		3 ,, ,,	19	3
18 ,,	1	18^m	3 ,, ,,	15	
ydibus Septembris	21		3 ,, ,,	11	
ydibus ,,	18	0	3 ,, ,,	8	6
ydibus ,,	14		3 ,, ,,	4	

hore quot spacia fuerint vacua a numero algorismi sursum posito, usque ad spacium in quo accipit numerum horarum et diem includendo ipsum, et tociens .21. addit ipsi numero algorismi et habebit numerum fraccionum, id est, sexagessimas unius hore, que sunt cum horis accipiende post meridiem diei prime accepte; verbi gracia, si Anno Domini .1261°. queris loca equinocciorum, vides ordine Annorum Domini collectorum in prima linea ubi sit predictus numerus, et sub eo inmediate in secunda linea invenies equinoccium vernale signatum .3°. ydus Marcii, et sic habebis diem. Considera iterum sub eo in tercia linea que intitulatur 'hore post meridiem' et ibi invenies .15.

horas post meridiem predicte diei fuisse equinoccium, et ibidem post numerum horarum videbis .3. annotatum et significat eciam .3ª. minuta horarum cum horis predictis, et similiter cum aliis terminis invenies.

Tabula anni expansorum

	Anni expansi	Hore addende	Minuta horarum
	1	5	59
	2	11	58
b'	3	0	57
	4	5	56
	5	11	55
	6	17	54
b'	7	0	53
	8	5	52
	9	11	51
	10	17	50
b'	11	0	49
	12	5	48
	13	11	47
	14	17	46
b'	15	0	45
	16	5	43
	17	11	42
	18	17	41
b'	19	0	40
	20	5	39

Quod si annis collectis non inveneris annum de quo queris, accipe in eiis propinquiorem et minorem tamen, et residuum quere in tabula annorum expansorum, et quot horas et minuta hore inveneris in tabula expansorum sub illo anno quem ibi accepisti, addes diebus et horis et minutis inventis in tabula collectorum, et ex .24. horis facies unum diem, addendum prius inventis secundum ordinem kalendarii et non secundum ordinem numeri : hoc est si primus dies fuerit tercio idus tunc secundus post addicionem debet dici pridie ydus; et similiter ex .60. minutis facies horam addendam primis et habebis quod queris.

⟨*Capitulum* 5. *de tabulis ad inveniendum incrementa dierum.*⟩

AD sciendum autem incrementa dierum super se invicem et similiter noccium determinata composuimus tabulam subsequentem, in primo ponentes pro radice terminum solsticii hiemalis in quo dies brevior est, quem invenimus

Anno Domini .1264°. et per senarium dierum collegentes dies cujuslibet temporis sub ipsius termino, ipsos dies linealiter supposuimus signantes menses solares quorum sunt dies collecti sic, et in secunda linea versus dextram ponemus horas dierum, et in tercia linea horas noccium sic:

Terminus solsticii yemalis Anno Domini .1264. ydibus Decembris 12 horis et dimidia post meridiem illius diei. f. 151. A. f. 49.

		Hore diei	Partes horarum	Hore noctis	Partes horarum
	14 kal. Januarii	8	4	15	11
	8 ,, ,,	8	8	15	7
	pridie kal. ,,	8	12	15	3
Januarius	8 ydus ,,	9	1	14	14
	pridie ydus ,,	9	5	14	10
	16 kal. Februarii	9	9	14	6
	10 ,, ,,	9	13	14	2
	4 ,, ,,	10	2	13	13
Februarius	pridie non. ,,	10	6	13	9
	4 ydus ,,	10	10	13	5
	14 kal. Marcii	10	14	13	1
	8 kal. ,,	11	3	12	12
	pridie kal. ,,	11	7	12	8
Marcius	pridie non. ,,	11	11	12	4
principium veris	3 ydus ,,	12	0	12	0
	14 kal. Aprilis	12	4	11	11
	8 ,, ,,	12	8	11	7
	pridie kal. ,,	12	12	11	3
Aprilis	8 ydus ,,	13	0	11	0
	pridie ydus ,,	13	4	10	11
	14 kal. Maii	13	8	10	7
	8 ,, ,,	13	12	10	3
	pridie kal. ,,	14	0	10	0
Maius	pridie non. ,,	14	4	9	11
	4 ydus ,,	14	8	9	7
	15 kal. Junii	14	12	9	3
	9 ,, ,,	15	0	9	0
	3 ,, ,,	15	4	8	11
Junius	nonis ,,	15	8	8	7
	3 ydus ,,	15	12	8	3
Estas incipit	16 kal. Julii	16[1]	0	8	0
	10 ,, ,,	15	12	8	3
	4 ,, ,,	15	8	8	7
Julius	5 non. ,,	15	4	8	11
	7 ydus ,,	15	0	9	0
	ydibus ,,	14	12	9	3
	12 kal. Augusti	14	8	9	7
	6 ,, ,,	14	4	9	11
Augustus	4 non. ,,	14	0	10	0
	6 ydus ,,	13	11	10	4
	19 kal. Septembris	13	7	10	8
	13 ,, ,,	13	3	10	12
	7 ,, ,,	12	14	11	1
	kal. ,,	12	10	11	5

[1] 15 MSS.

f. 151 con.

Terminus solsticii yemalis Anno Domini .1264. ydibus Decembris 12 horis et dimidia post meridiem illius diei.

		Hore diei	Partes horarum	Hore noctis	Partes horarum
September	7 ydus Septembris	12	6	11	9
Autumpnus incipit	ydibus ,,	12	2	11	13
	16 kal. Octobris	12	0	12	0[1]
	10 ,, ,,	11	11	12	4
	4 ,, ,,	11	7	12	8
October	4 nonas ,,	11	3	12	12
	6 ydus ,,	10	14	13	1
	17 kal. Novembris	10	10	13	5
	11 ,, ,,	10	6	13	9
	5 ,, ,,	10	2	13	13
November	3 non. ,,	9	13	14	2
	5 ydus ,,	9	9	14	6
	17 kal. Decembris	9	5	14	10
	11 ,, ,,	9	1	14	14
	5 ,, ,,	8	12	15	3
December	3 non. ,,	8	8	15	7
	5 ydus ,,	8	4	15	11
Principium yemis	ydibus ,,	8	0	16	0

[1] 3 MS.

f. 151 con.
A. f. 49 b

QUICUNQUE ergo per tabulam precedentem velit scire horas singulorum dierum anni et suarum noccium et quantum unaqueque dies excrescat super aliam sive diminuat de alia, consideret diem de quo querit, quem si invenerit in precedenti tabula, statim sub eo patebit quod querit, si vero non invenerit, accipiat quantitates duarum dierum unius superioris et alterius inferioris, et consideret quantum sit incrementum sive diminucio alterius super alteram, sive ab altera, et eciam illius incrementi seu diminucionis accipiat similem partem qualis pars diei quam accepit est numero illo qui est inter duos quos invenit, et addat hujus partem supra quantitatem diei prius invente in tabula, si dies augentur vel diminuat, si diminuuntur, et habebit quantitatem diei de quo querit. Verbi gracia, wlt aliquis scire horas diei qui est in kalendis Januarii, qui non invenitur in tabula. Accipiat ergo quantitatem duorum dierum, scilicet, superioris qui est pridie kalendas Januarii et inferioris qui est .8. ydus Januarii, et inveniet quod secunda addit super primam .4. partes unius hore. Cum ergo kalende Januarii sint in primo loco senarii collecti dierum tantum .6ª. pars de .4. partibus excrescentibus

3 unaqueque] unaquemque J. 5, 6 in . . . invencrit] *o.* J.

addenda est super quantitatem diei prius invente, que est pridie kalendas Januarii, et sic habebit quantitas diei quesite. Hoc autem advertendum quod partes horarum in tabula precedenti dicuntur .15^{a}. hore unius, secundum quod a compotistis hora dividitur in .15. partes tantum.

⟨Capitulum 6. de tabulis ad inveniendum etatem lune secundum artem Arabum kalendis mensis regulariter.⟩

UNDE autem secundum artem, quam relinquerunt Arabes nobis de quantitate annorum lunarium et determinacione lunacionum, valeat de facili etas lune inveniri singulis diebus notis, et precipue in kalendis mensium solarium, composuimus tabulas sequentes; unam primo annorum lunarium collectorum per .30. ponentes radicem eiis Annum Domini undecimum et diem Aprilis illius anni qui dicitur nono kalendas Mayi, ubi reperimus secundum artem Arabūm inchoari sexcentissimum et tricessimum annum lunarem ante principium ere Arabum, que incipit anno domini .622°. ydibus Julii in feria .5^{a}. anno cicli decemnovenalis. 15°. Igitur ab Anno Domini .11°. et anno cicli .19^{lis}. .12. a meridie diei precedentis diem qui dicitur .9. kalendas Maii, que fuerit similiter feria .5., collegimus annos lunares per .30. subjungentes eisdem Annum Domini in quo precedens annus lunaris signatus inchoatur, et tercio, versus dextram adjunximus annum cicli .19^{lis}.,quarto vero,in eandem partem signavimus diem inicialem predictorum annorum lunarium, et .5°. signavimus eciam exhabundanti numerum ferie inicialis ipsius colleccionis; et sub hiis .5. lineis alias, scilicet, .12., secundum .12. menses solares fecimus, continentes numerum etatis lune in ipsius annis designatis. Post hec composuimus aliam secundam tabulam annorum expansorum per quem habetur sciencia etatis lune in annis separatis inter duas collecciones et hoc est subscripcio tabularium.

7 Unde] Ut A.

f. 151 b.
A. f. 50.

Tabula annorum lunarium collectorum per .30. ad sciendum

		Anni lunares collecti per triginta	Anni Domini in quibus inchoantur anni lunares	Anni cicli 19lis.	Termini in kalendario in quibus inchoantur anni lunares	Ferie iniciales
		Radix	11	12	9 kal. Mayi	5
		31us	40	3	pridie kal.Junii	3
		61	69	13	7 ydibus Julii	1
		91	98	4	16 kal. Septembris	6
		121	127	13	7 kal. Octobris	4
		151	156	5	4 non. Novembris	2
		181	185	15	3 ydibus Decembris	7
		211	215	7	14 kal. Februarii	5
		241	244	17	3 kal. Marcii	3
		271	273	8	8 ydus Aprilis	1
		301	302	18	ydibus Maii	6
		331	331	9	9 kal. Julii	4
		361	360	19	kal. Augusti	2
		391	389	10	6 ydus Septembris	7
		421	418	1	16 kal. Novembris	5
		451	447	11	7 kal. Decembris	3
		481	476[1]	2	3 non. Januarii	1
		511	506	13	4 ydus Februarii	6
		541	535	4	12 kal. Aprilis	4
		571	564	14	3 kal. Mayi	2
		601	593	5	7 ydus Junii	7
		631	622	15	ydibus Julii	5
Primus	31	661	651	6	10 kal. Septembris	3
annus	61	691	680	16	kal. Octobris	1
Arabum	91	721	709	7	5 ydus Novembris	6
incipit	121	751	738	16	16 kal. Januarii	4
	151	781	768	9	8 kal. Februarii	2
	181	811	797	19	3 non. Marcii	7
	211	841	826	10	ydibus Aprilis	5
	241	871	855	1	12 kal. Junii	3
	271	901	884	10	3 kal. Julii	1
	301	931	913	2	7 ydus Augusti	6
	331	961	942	12	17 kal. Octobris	4
	361	991	971	3	10 kal. Novembris	2
f. 152.	391	1021	1000	13	kal. Decembris	7
A. f. 50 b.	421	1051	1030	5	5 ydus Januarii	5
	451	1081	1059	15	13 kal Marcii	3
	481	1111	1088	6	7 kal. Aprilis	1
	511	1141	1117	16	4 non. Mayi	6
	541	1171	1146	7	pridie ydus Junii	4
	571	1201	1175	17	12 kal. Augusti	2
	601	1231	1204	8	5 kal. Septembris	7
	631	1261	1233	18	pridie non Octobris	5
	661	1291	1262	9	18 kal. Decembris	3
	691	1321	1291	19	10 kal. Januarii	1
	721	1351	1321	11	3 kal. Februarii	6
	751	1381	1350[2]	1	6 ydus Marcii	4
	781	1411	1379	3	14 kal. Mayi	2
	811	1441	1408	2	6 kal. Junii	7
	841	1471	1437	13	4 non. Julii	5
	871	1501	1466	3	pridie ydus Augusti	3
	901	1531	1495	14	12 kal. Octobris	1
	931	1561	1524	4	4 kal Novembris	6
	961	1591	1553	15	8 ydus Decembris	4

[1] 481 MSS.

[2] 1381, &c. MSS.

inicia ipsorum et etates lune in kalendis mensium solarium.

Nomina mensium solariurn et etas lune ipsarum kalendarum

Mayus	Junius	Julius	Augustus	September	October	November	December	Januarius	Februarius	Marcius	Aprilis
¶ 9	10:	11	12	13	14	16	16:	18	19:	19	20
11	¶ 2	2:	4	5:	6	7:	8	9:	11	9:	11
4:	5	¶ 4	25:	27	27:	30	1	2:	4	2:	4
22	23:	24	25:	¶ 16	16:	18	18:	20	21:	20	21:
13:	15	15:	17	18:	¶ 7	8:	9	10	12	11	13
4	5:	6	7:	9	9:	11	¶ 30	2	3:	2	3:
24	25:	26	27:	29	29:	1	11	¶ 22	23:	22	23:
14:	16	16:	18	19:	20	21:	22	23:	¶ 14	12:	14
5	6:	7	8:	10	10:	12	12:	14	15:	¶ 3	4:
¶ 26	27:	28	29:	1:	2	3:	4	5:	7	5:	7
27:	18	¶ 18:	20	21:	22	23:	24	25:	27	25:	27
19	20:	¶ 9	10:	12	12:	14	14:	16	17:	17	18:
26:	28	28:	¶ 19	20:	21	22:	23	24:	26	24:	26
29:	1:	2	3:	5	¶ 24	25:	26	27:	29	27:	29
20	21:	22	23:	25	25:	¶ 16	16:	18	19:	18	19:
11:	13	13:	15	16:	17	18:	¶ 7	8:	10	9:	11
2	3:	4	5:	7	7:	9	9:	10	¶ 30	29:	1.
22	23:	24	25:	27	27:	29	29:	1:	3	¶ 20	21:
12:	14	14:	16	17:	18	19:	20	21:	23	22:	¶ 12.
¶ 3	4:	5	6:	7	8:	10	10:	12	13:	12	13:
2:	4	¶ 23	24:	26	26:	28	28:	30	2	30	2
22:	4	14:	¶ 15	16:	17:	18:	19	20:	22	20:	22
17	18:	19	20:	¶ 10	10:	12	12	14	15:	15	16:
6:	8	8:	10	11:	¶ 1	2:	3	4:	6	4	6
26:	28	28:	30	2	2:	4	¶ 23	24	26	24:	26
18	19:	20	21:	23	23:	25	25:	¶ 16	17:	16	17:
9:	11	11:	13	14:	15	16:	17	18:	¶ 8	7:	9
28:	30	1	2:	3	4:	6	6:	8	9:	8	¶ 28.
¶ 19	20:	21	22	23	24:	26	26:	28:	29:	28	29:
22	¶ 12:	12:	14	15:	16	17:	18	19:	21	20:	22
12	13:	¶ 3	4:	6	6:	8	8:	10	11:	10	11:
2	4	4:	6	¶ 26.	26:	28	28:	30	2	30	2
22	24	24:	26	27:	¶ 17	18:	19	20:	22	20:	22.
15	16:	7.	18	19	20:	¶ 10	10:	12	13:	13	14:
4:	6	6:	8	9:	10	11:	¶ 1	2:	4	2:	4
24:	26	26:	28	29:	1:	3	3:	5	¶ 24	22:	24
15	16:	17	18	19	20	22	22:	24	25:	¶ 13	14:
7:	9	9:	11	12:	13	14:	15	16:	18	16:	¶ 7
¶ 9	29	29:	1:	2	3:	5	5:	7	8:	7	8:
29	¶ 1	20	21:	23	23:	25	25:	27	28:	27	28:
20:	22	22:	¶ 12	13:	14	15:	16	17:	19	18:	20
11	12:	13	14:	¶ 5	5:	7	7:	9	10:	9	10:
1:	3	3:	5	6:	¶ 7	27	27:	29	1	29	1:
21:	23	23:	25	26:	27	28:	¶ 18	19:	21	19	21
13	14:	15	16:	17	18:	20	20:	¶ 10	11:	11	12:
3:	5	5:	7	8:	9	10:	11	12:	¶ 3	1:	3
23:	25	25	27	28:	29	1	1:	3	4:	3	¶ 23:
¶ 14	15:	16	17:	19	19:	21	21:	23	24:	24	25:
15:	¶ 6	6:	8	9:	10	11:	12	13:	15	13:	15
7	8:	9	¶ 29	1:	1	3	3:	5	6:	5	6
27	28:	29	1:	¶ 21	21	23	23:	25	26:	25	26:
17:	19	19:	21:	22	¶ 12	13:	14	15:	17	16:	17
8	9:	10	11:	12:	13:	¶ 4	4:	6	7:	6	7:
29	1	1:	3	4	5	6:	7	27	28:	27	28:

In above table single dots have been omitted, cf. p. 170. 21.

f. 152. Quicunque igitur per precedentes tabulas scire voluerit quota luna esse debeat in kalendis mensium solarium in singulis annis lunaribus, primo videat utrum annus lunaris de quo querit hoc scire habeatur in tabula annorum collectorum, quo ibidem invento, statim sub eo patebit in secunda linea versus dextram quoto anno solari ab Incarnacione Domini predictus annus lunaris inventus inceperit; verbi gracia, si de anno lunari .1291°. hoc scire voluerit, inveniet ipsum incepisse Anno Domini .1262°. Post hec in tercia linea inveniet et quotus fuerit annus cicli 19^{lis}. Post hec in quarta | linea inveniet qua die predicti anni solaris incepit annus lunaris predictus, quod est .18. A. f. 51. kalendas Decembris, et in $.5^{a}$. linea sequente ex habundanti inveniet quota feria eciam incipit, quod et omnes tituli predictarum .5. linearum indicant in suppremo margine scripti. Sub hiis autem .5. lineis et versus dextram sunt alie .12. secundum numerum .12. mensium solarium, et in qualibet ponitur numerus designans etatem lune in kalendis mensium solarium, quorum nomina supponuntur in margine superiori in annis illis lunaribus, quorum inicia inventa sunt superius versus sinistram in .5. predictis lineis. Illa autem cellula mensis solaris que paragraffo consignata est, primam lunacionem illius anni lunaris inventi indicat, et secunda post illam similiter secundam lunacionem, et sic deinceps, et cum perventum est ad ultimam secundum ra- f. 152 b. cionem legendi | in eademl inea superius accipiendi sunt menses residui, si qui fuerint accipiendi; una enim linea mensium secundum ordinem legendi tantum deseruit uni anno lunari, et precipue illi qui in ipsa invenitur incipere.

Est eciam advertendum quod menses .30. dierum designantur per punctum unicum qui postponitur numero designanti etatem lune, et lunaciones .29. dierum designantur per duo puncta postposita. Propter hoc eciam est advertendum quod quando in cellula alicujus mensis invenitur numerus cum uno puncto, et in sequenti similiter cum uno puncto, hoc accidet ex eo quod due lunaciones inchoantur in mense cui deservit cella precedens, vel ex eo quod

2 solarium] singularium J.

lunacio celle precedentis est alterius anni lunaris sequentis. Prima sicut quando invenitur numerus cum puncto uno in cella precedente inmediate aliam que est cum paragraffo.

Si autem annus lunaris de quo queritur non inveniatur inter annos collectos, tunc in tabula annorum expansorum intretur cum annorum lunarium numero toto quot anni accipiuntur ultra summam annorum collectorum, verbi gracia, si de anno lunari .1292°. querantur inicium ipsius et etates lune in kalendis mensium, tunc primus annus in tabula annorum expansorum considerandus est, quia tantum in uno anno excedit summa .1292. annorum, summam que invenitur propinquior et minor in annis collectis. Similiter si duo fuerint anni excedentes considera binarium in tabula annorum expansorum, et sic deinceps. Post hec ut scias quod queris, considera sub numero invento annorum lunarium expansorum in secunda linea, que intitulatur dies addendi, et summam dierum inventam adde inicio anni lunaris invento in tabula annorum collectorum, computando ab ipso inicio in kalendario tot dies, et finito numero statim in die sequente patebit inicium anni lunaris residui cum quo intrasti tabulam expansorum, quo invento, statim potes invenire etatem lune in kalendis mensium solarium dando semper impari lunacioni .30. dies.

Hoc tamen attendendum, si annus lunaris cum quo intrasti tabulam expansorum includat diem bisextilem in anno bisextili, secundum quod quartus annus ab Incarnacione est bisextilis, et dies ubi in Februario scriptum est .6to. kalendas Marcii dicitur locus bisexti quia si computando dies inventos in tabula sub anno cum quo intrasti claudas predictum diem in anno bisextili, tunc accipies numerum illorum dierum in linea tercia qui intitulantur 'dies addendi in anno bisextili' et illos perficies computando a principio invento in tabula annorum collectorum. Si vero hoc idem scire volueris aliter, considera sub anno lunari cum quo intrasti in .4^{a}. linea numerum dierum qui intitulantur 'dies minuendi' quos prepones inicio invento in tabula annorum collectorum et ubi termi-

3 inmediate] inmedietate J. 36 minuendi] inveniendi A. J.

f. 153.
A. f. 51 b.

Hec est tabula annorum expansorum ad sciendum etatem lune in annis residuis.

Numerum annorum lunarium expansorum	Numerus dierum addendorum	Numerus dierum addendorum in annis bisextilibus	Numerus annorum solarium primus	Dies minuendi sive proponendi principio	Dies minuendi in annis bisextilibus	Numerus annorum solarium secundus	Numerus mensium lunarium	Numerus addendus etati lune invente in tabula collectorum	Numerus addendus in annis bisextilibus
1	354	353	0	11	12	1	1	11	12
2	344	343	1	21	22	2	1	21	22
3	333	332	2	32	33	3	2	2 :	3 :
4	322	321	3	43	44	4	2	14 :	14 :
5	311	311	4	54	54	5	2	24 :	25 :
6	300	299	5	65	66	6	3	6	7
7	290	289	6	75	76	7	3	16	17
8	279	278	7	86	87	8	3	18	28
9	267	267	8	98	98	9	4	9 :	10 :
10	257	256	9	108	109	10	4	19 :	20 :
11	246	245	10	119	120	11	5	1	2
12	235	234	11	130	131	12	5	13	13
13	224	224	12	141	141	13	5	23	24
14	213	212	13	152	153	14	6	4 :	5 :
15	202	201	14	163	164	15	6	15 :	16 :
16	192	191	15	173	174	16	6	26 :	26 :
17	180	180	16	185	185	17	7	8	9
18	170	169	17	195	196	18	7	18	19
19	159	158	18	206	207	19	7	29	30
20	148	147	19	217	218	20	8	11 :	11 :
21	137	137	20	228	228	21	8	21 :	22 :
22	126[1]	125	21	239	240	22	9	3	4
23	115	114	22	250	251	23	9	14	15
24	105	104	23	260	261	24	9	25	25
25	93	93	24	272	272	25	10	6 :	7 :
26	83	82	25	282	283[2]	26	10	16 :	17 :
27	72	71	26	293	294	27	10	27 :	28 :
28	61	60	27	304	305	28	11	10	10
29	50	50	28	315	315	29	11	20	21
30	39	38	29	326	327	0	12	1 :	2 :

Ista tabula prima docet invenire etatem lune in kalendis mensium solarium annorum residuorum super annos collectos computando dies qui debentur addendi a radice inventa in annis collectis per ordinem dierum in kalendario.

Ista secunda idem docet computando dies qui debentur minuendi supra radicem inventam retrocedendo in kalendario.

Ista tercia idem docet brevius, scilicet, addendo numerum hic inventum sub anno lunari de quo queris numerus designantibus etatem lune in kalendis mensium inventis in tabula collectorum annorum sub anno cum intravit aliquis ex conjunctione enim horum numerorum si fuerit numerus resultans minor quam .30. ostenditur etas lune in anno quesito; si vero major quam .30. tolle .30.

[1] 176 MSS.

[2] 273 MSS.

naverit numerus erit inicium anni lunaris illius, cum quo f. 153 b intrasti tabulam expansorum, si annus cum quo intrasti A. f. 5a. non includit bisextilem diem in anno bisextili. Quod si ipsam incluserit, tunc accipies in linea minuendorum in anno bisextili numerum quem ibi inveneris, et prepones inicio invento ut prius.

Si autem volueris scire annum solarem in quo fuerit ejusdem anni lunaris inicium, accipe numerum sub anno cum quo intrasti in linea prima, que intitulatur 'anni solares', quem addes annis inventis in tabula annorum collectorum, et insuper dies addendos adde radici, et resultabit annus solaris in quo erit inicium anni lunaris inventi, si tamen per dies addendos operatus es; si autem per minuendos, tunc ipsos dies quos preposuisti radici minues a numero annorum inventorum in linea secunda annorum solarium. Hec autem in tabula precedenti facilior est ad inveniendum similiter principia annorum lunarium qui in prima linea scripti sunt, et etatem lune in kalendis mensium, quorum nomina superscripta videntur. In omni Anno Domini qui invenitur in annis collectis per .28. in secunda linea versus sinistram, et similiter annos cicli .19^{lis}. in tercia linea.

Per hanc eciam patet quantus est error in ciclo .19^{li}. in kalendario ad ostendendum per ipsum etatem lune, sicut enim patet in Anno Domini .11. currente a principio lunari, tunc eciam erat .12us. annus cicli, et eodem anno invenitur luna prima in kalendis Marcii .7^{a}. secundum artem Arabum, que vera probatur per eclipses in motu lune; set eodem anno cicli, scilicet, .12°., in Anno Domini .1265°. invenitur luna in eiisdem kalendis .11^{a}., et iterum eodem .12°. anno cicli in Anno Domini .1607°. invenitur in kalendis ejusdem mensis .13^{a}.

Ex quibus apparet quod in quingentis annis et .32. solaribus, qui continent .28. ciclos .19^{les}., invenitur error in arte kalendarii ad primacionem lune in duobus diebus quos continent .28. cicli ultra medium motum lune in mensibus perfectis.

14 minuendos] inveniendos J.

Hinc eciam apparet quod post .4. milia annorum solarium a fundacione kalendarii, luna in kalendario prima invenietur quando erit secundum medium motum suum in celo quintadecima, et hic est error unus manifestus in arte kalendarii. Quod si quis etatem lune in singulis kalendis mensium solarium in annis residuis, qui non inveniuntur in numero annorum collectorum, scire voluerit, intrabit cum annis qui supersunt tabulam annorum expansorum, et sub eis inveniet in .4ª. linea numerum dierum quem addet etati lune invente in kalendis mensium illius anni collecti, cum

Tabula hec ostendit etatem lune in kalendis mensium solarium in annis annorum numero collectorum

	Annus lunaris qui incipit paragraffum in linea subsequente	Anni Domini collecti per 28	Anni cicii 19^{lis}	Januarius	Februarius	Marcius	Aprilis	Mayus
	Primus	11	12	7	8:	7	8:	¶ 9
	30	39	2	17	18:	17	18:	19
	59	67	11	26	27:	26	27:	28
	88	95	1	5:	7	5:	7	7:
	117	123	10	15:	17	15:	17	17:
154. A. f. 52 b.	145	151	19	25	¶ 26	24:	26	26:
	174	179	9	5	6:	¶ 5	6:	7
	203	207	18	14	15:	14	15:	¶ 16
	232	235	8	24	25:	24	25:	26
	261	263	17	3:	5	3:	5	5:
	290	291	7	12	14	12:	14	14:
	319	319	16	22	24	22:	24	24:
	347	347	6	¶ 2	3:	2	3:	4
	376	375	15	11	12:	¶ 11	12:	13
	405	403	5	21	22:	21	22:	¶ 23
	434	431	14	1:	3	1:	3	3
	463	459	4	10:	12	10	12	12:
	492	487	13	19:	21	19:	21	21:
	521	515	3	29 :T	1	29 :T	1:	2
	549	543	12	9	10:	9	10:	11
	578	571	2	19	20:	¶ 18	19:	20
	607	599	11	28	29:	28	29:	¶ 30 :T
	636	627	1	8:	10	8:	10	10
	665	655	10	17:	19	17:	19	19:
	694	683	19	26:	28	26:	28	28:
	723	711	9	7	8:	7	8:	9
	753	739	18	¶ 16	17:	16	17:	18
	780	767	8	26	27:	¶ 25	26:	27
	809	794	17	5:	7	5:	¶ 7	7:
	838	823	7	14:	16	14:	16	16:
	867	851	16	24:	26	24:	26	26:

Anni lunares: 753 should be 752, 809 should be 808.

quo intraverat tabulam annorum collectorum, quod si, ex numero invento in tabula expansorum et numero alicujus mensis invento in tabula collectorum, excreverit sive. 29. seu minor, talis erit etas lune in singulis mensibus anni cum quo intravit tabulam expansorum.

Si vero fuerit summa excrescens .30. vel major, tunc considerandum est si lunacio illius mensis qui invenitur in tabula collectorum fuerit .30. dierum, quod potest sciri per puncta preposita,

3 sive] summa J.

collectis per 28 per numerum suppositum cujuslibet mensi sub quo vis in linea secunda.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	December
10 :	11	12	13	14 :	15	16 :
20 :	¶ 20	21 :	23	23 :	25	25 :
29 :	30T	¶ 2	3 :	4	5 :	6
9	9 :	11	12 :	¶ 13	14 :	15
19	19 :	21	22 :	23 :[1]	24	¶ 24
28	28 :	30T	2 :	2 :	4	4 :
8 :	9	10 :	12	12 :	14	14 :
17 :	18	19 :	21	21 :	23	23 :
27 :	¶ 27	28 :	30T	1	2 :	3
7	7 :	¶ 9	10 :	11	12 :	13
16	16 :	18	19 :	¶ 20	21 :	22
26	26 :	27	29 :	30	¶ 1	1 :
5 :	6	7 :	9	9 :	11	11 :
14 :	15	16 :	18	18 :	20	20 :
24 :	25	26 :	28	28 :	30T	1
4	¶ 4 :	6	7 :	8	9 :	10
14	14 :	¶ 16	17 :	18	19 :	20
23	24 :	25	26 :	¶ 27	28 :	29
3 :	4	5 :	7	7 :	¶ 8	8 :
12 :	13	14 :	16	16 :	18	18 :
21 :	22	23 :	25	25 :	27	27 :
2	2 :	4	5 :	6	7 :	8
¶ 11	11 :	13	14 :	15	16 :	17
21	21 :	¶ 23	24 :	25	26 :	27
30 T	1	2 :	¶ 4	4 :	6	6 :
10 :	11	12 :	14	14 :	¶ 15	15 :
19 :	20	21 :	23	23 :	25	25 :
28 :	29	1	2 :	3	4 :	5
9	9 :	11	12 :	13	14 :	15
¶ 18	18 :	20	21	22	23 :	24
28	28 :	¶ 29 T	1	1 :	3	3 :

[1] 23 :] 2 : J.

f. 155 b. A. f. 54. si enim unum tantum erit .30. dierum et si duo erit .29. dierum ; quod si fuerit .30. dierum tunc de numero aggregato ex duobus tollantur .30. et residuus numerus indicabit etatem lune in kalendis mensis illius cujus numerum accepit in tabula collectorum. Si vero fuerit numerus mensis indicans tantum lunacionem .29. dierum, tunc tantum .29. tollantur de summa aggregacionis, et residuum erit etas lune in kalendis mensis accepti.

Hoc tamen in omnibus advertendum quod in annis bisextilibus solaribus in kalendis Januarii et Februarii

f. 154 b. A. f. 53.

Tabula hec ostendit etatem lune in kalendis mensium solarium in annis annorum numero collectorum

Annus lunaris qui incipit paragraffum in linea subsequente	Anni Domini collecti per 28	Anni cicli 19[lis]	Januarius	Februarius	Marcius	Aprilis	Mayus
896	879	6	4	5 :	4	5 :	6
925	907	15	15	15 :	14	15 :	16
954	935	5	23	24 :	23	24 :	25
982	963	14	3	¶ 4	2 :	4	4 :
1011	991	4	13 :	14	12 :	¶ 14	14 :
1040	1019	13	21 :	23	21 :	23	23 :
1069	1047	3	2	3 :	2	3 :	4
1098	1075	12	11	12 :	11	12 :	13
1127	1103	2	20	21 :	20	21 :	22
1156	1131	11	¶ 30T	2	30T	2	2 :
1184	1159	1	10	¶ 11	9 :	11	11 :
1213	1187	10	19 :	21	19 :	¶ 21	21 :
1242	1215	19	28 :	30	28 .	30T	¶ 1
1271	1243	9	9	10 :	9	10 :	11
1300	1271	18	18	19 :	18	19 :	20
1329	1299	8	28	29 :	28	29 :	29
1358	1327	17	7 :	9	7 :	9	9 :
1386	1355	7	16 :	¶ 18	16 :	18	18 :
1415	1383	16	25 :	27	25 :	¶ 27	27 :
1444	1411	6	6	7 :	6	7 :	¶ 8
1473	1439	15	16	17 :	16	17 :	18
1502	1467	5	25	26 :	25	26 :	27
1531	1494	14	4 :	6	4 :	6	6 :
1560	1523	4	14 :[1]	16	14 :	16	16 :
1588	1551	13	23 :	¶ 25	23 :	25	25 :
1617	1579	3	4	5 :	¶ 3	4 :	5
1646	1607	12	13	14 :	13	14 :	¶ 15
1675	1635	2	22	23 :	22	23 :	24
1704	1663	11	2 :	4	2 :	4	4

Annus lunaris 1531 should be 1530.

[1] 14] 16. J. (1560 Jan.)

unitas est tollenda a numero invento dierum in tabula annorum expansorum. Similiter eciam advertendum est quod in omnibus annis lunaribus bisextilem lunarem sequentibus inmediate tollenda eciam est unitas a numero dierum invento in tabula expansorum ; bisextiles autem solares patent in tabula expansorum per signacionem propriam B, bisextiles autem lunares in annis collectis similiter sunt signati. Quandocumque enim in annis collectis invenitur bisextus presignatus, tunc a primo numero invento in tabula annorum expansorum, qui est duodenarius, unitas est

collectis per 28 per numerum suppositum cujuslibet mensi sub quovis in linea secunda.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	December
7 :	8	9 :	¶ 11	11 :	13	13 :
17 :	18	19 :	21	21	¶ 29	29 :
26 :	27	28 :	30 T	1	2 :	¶ 2
6	6 :	8	9 :	10	11 :	12
16	16 :	18	19 :	20	21 :	22
¶ 25	25 :	27	28 :	29 T	1	1 :
5 :	¶ 5	6 :	8	8 :	10	10 :
14 :	15	16 :	¶ 18	18 :	20	20 :
23 :	24	25 :	27	27 :	¶ 28	28 :
4	4 :	6	7 :	8	9 :	0
13	13 :	15	16 :	17	18 :	19
23	23 :	25	26 :	27	28 :	29
2 :	3	4 :	6	6 :	8	8 :
12 :	¶ 12	13 :	15	15 :	17	17 :
21 :	22	23 :	¶ 25	25 :	27	27 :
1	1 :	3	4 :	¶ 5	6 :	7
11	11 :	13	14 :	15	16 :	¶ 16
20	20 :	22	23 :	24	25 :	26
29	29 T	1 :	3	3 :	5	5 :
9 :	10	11 :	13	13 :	15	15 :
19 :	¶ 19	20 :	22	22 :	24	25 :
28 :	29 T	¶ 1	2 :	3	4 :	5
8	8 :	10	11 :	¶ 12	13 :	14
18	18 :	20	21 :	22	23 :	¶ 23
27	27 :	29 T	1	1 :	3	3 :
6 :	7	8 :	10	10 :	12	12 :
16 :	17	18 :	20	20 :	22	22 :
25 :	¶ 26	27 :	29	29 : T	1 :	2
6	6 :	¶ 8	9 :	10	11 :	12

4 inmediate] inmedietate J.

f. 155.

Anni Christi collecti per 28	Anni Arabum perfecti qui continentur in premissis	Menses Arabum qui supersunt	Dies mensis imperfecti	Tricesime unius diei
11	Radix	8	17	0
39	29	6	26	11
77	58	5	6:	22
95	87	3	15:	3
123	116	1	24:	14
151	145	0	5	25
179	173	10	15	27
207	202	8	24	28
235	231	7	3:	9
263	260	5	13:	20
291	289	3	22:	1
319	318	2	2	12
347	347	0	12	21
375	375	10	21	13
403	404	9	1:	24
431	433	7	10:	5
459	462	5	20:	16
487	491	4	0	27
515	520	2[1]	9:	8
543	549	0	19	19
571	577	10	24	21
599	606	9	8	22
627	635	7	17:	3
655	664	5	26:	14
683	693	4	6	25
711	722	2	15	6
739	751	0	25	17
767	779	11	4	15
795	808	9	14:	26
823	837	7	23:	7
851	866	6	4	18
879	895	4	13	29
907	924	2	22	10
935	953	1	2	21
963	981	11	11:	13
991	1010	9	21:	24
1019	1039	8	1	5
1047	1068	6	11	16
1075	1097	4	20	27
1103	1126	2	29	8
1131	1155	1	9:	19
1159	1183	11	18:	11
1187	1212	9	28:	22
1215	1241	8	8	3
1243	1270	6	17	14
1271	1299	4	27	25
1299	1328	3	6:	6
1327	1357	1	16:	17
1355	1384	11	25:	28
1383	1414	10	5	9
1411	1443	8	15	20
1439	1472	6	24	1
1467	1501	5	3:	12
1495	1530	3	13:	23
1523	1559	1	22:	9
1551	1588	0	2	15

[1] 11 MSS.

Tabula annorum expansorum per quam scitur etas lune in kalendis mensium.

	Anni solares expansi	Anni lunares	Menses lunares	Dies	Tricesime
B	1	1	0	10[1]	19
	2	2	0	21[2]	8
	3	3	1	3:	27
	4	4	1	13:	16
B	5	5	1	24[3]:	5
	6	6	2	7	24
	7	7	2	17	13
	8	8	2	28	2
B	9	9	3	10:	21
	10	10	3	20:	10
	11	11	4	2	29
	12	12	4	13	18
B	13	13	4	24	7
	14	14	5	5:	26
	15	15	5	15:	15
	16	16	5	26:	4
B	17	17	6	9	23
	18	18	6	19	12
	19	19	7	0	1
	20	20	7	11	20
B	21	21	7	22:	9
	22	22	8	4	28
	23	23	8	15	17
	24	24	8	25:	6
B	25	25	9	7:	25
	26	26	9	17	14
	27	27	9	28:	3
	28	28	10	10:	22

[1] 12 MSS. [2] 22 MSS.
[3] 25 MSS.

tollenda simpliciter quoad omnes menses solares, et dualitas quoad mensem Januarium et Februarium quia primus annus expansorum est bisextilis semper.

Si vero alios annos bisextiles lunares, qui non sunt signati in annis collectis et cadunt inter duas collecciones inmediatas scire volueris, considera numerum annorum lunarium qui resultant sub annis solaribus expansis cum quibus intrasti, et annos ibi lunares inventos cum mensibus lunaribus adde annis lunaribus in illa colleccione inventis cum qua intrasti, et ex mensibus .12. annum faciens vide summam annorum lunarium aggregatorum, et tolle .30. quociens poteris; et de residuis poteris scire qui sit bisextilis per tabulam expansorum annorum precedentem in qua notantur qui sunt anni bisextiles lunares.

⟨Capitulum .7. de tabulis ad inveniendum locum lune in celo quolibet die secundum medium cursum suum.⟩ Canon deserviens tabule sequenti.

IN hoc capitulo descripsimus tabulas per quas locus lune potest inveniri in kalendis cujuslibet mensis, primo in prima linea longitudinis ponentes numeros per ordinem quibus designatur etas lune in kalendis, ut per unitatem prima et per binarium secunda, et sic deinceps; deinde subjunximus .12. spacia longitudinis sub .12. mensibus in

f. 157.
A. f. 54 b.

Numerus designans etatem lune in kalendis mensium	Aprilis Aries	Maius Taurus	Junius Gemini	Julius Cancer	Augustus Leo
1	21	20	19	20	21
	Taur.	Gem.	Canc.	Leo	Virgo
2	4	3	2	3	4
3	17	16	15	16	17
	Gem.	0	28	29	0
4	1	Canc.	Leo	Virgo	Lib.
5	14	13	11	12	13
6	27	26	25	26	27
	Canc.	Leo	Virgo	Lib.	Scorp.
7	10	9	8	9	10
8	23	22	21	22	23
	Leo	Virgo	Lib.	Scorp.	Sag.
9	7	6	4	5	6
10	20[1]	19	17	18	19
	Virgo	Lib.	0	Sag.	Cap.
11	3	2	Scorp.	1	2
12	16	15	18	15	16
13	29	29	27	28	29
	Lib.	Scorp.	Sag.	Cap.	Aq.
14	13	12	10	11	12
15	26	25	23	24	25
	Scorp.	Sag.	Cap.	Aq.	Pisc.
16	9	8	7	8	9
17	23	21	20	21	22
	Sag.	Cap.	Aq.	Pisc.	Ar.
18	6	4	3	4	5

[1] 20] 2 J.

quibus sub numero designante etatem lune in kalendis mensium posuimus numerum graduum quos perambulavit luna in meridie diei kalendarii illius mensis cujus est spacium. Et sunt illi gradus illius signi qui in eodem spacio proximus precedat, verbi gracia, luna prima in kalendis Aprilis invenitur perambulasse .21. gradum Arietis, et secunda .4. gradus Tauri, et est distinccio signorum accepta secundum ymagines stellarum.

8 stellarum] ff. 156 a and 156 b are blank. The table on f. 157 a is in the fourth hand, but an erased copy of p. 179, l. 10–p. 180, l. 6 written below it in the third hand.

September Virgo	October Libra	November Scorpius	December Sagittarius	Januarius Capricornus	Februarius Aquarius	Marcius Pisces
21	19	20	20	21	21	22
Lib. 4	Scorp. 2	Sag. 3	Cap. 3	Aq. 4	Pisc. 4	Ar. 5
17 0 Scorp.	15 28 Sag.	16 29 Cap.	16 29 Aq.	17 0 Pisc.	17 0 Ar.	18 Taur. 1
13 27 Sag.	11 25 Cap.	12 26 Aq.	12 26 Pisc.	13 27 Ar.	13 27 Taur.	14 28 Gem.
10 23 Cap.	8 21 Aq.	9 22 Pisc.	9 22 Ar.	10 23 Taur.	10 23 Gem.	11 24 Canc.
6 19 Aq.	4 17 Pisc.	5 18 Ar.	5 18 Taur.	6 19 Gem.	6 19 Canc.	7 20 Leo
2 16	0 14	1 15	1 15	2 16	2 16	3 17
29 Pisc. 12	27 Ar. 10	28 Taur. 11	28 Gem. 11	29 Canc. 12	29 Leo 12	0 Virgo 13
25 Ar. 9	23 Taur. 7	24 Gem. 8	24 Canc. 8	25 Leo 9	25 Virgo 9	26 Lib. 10
22 Taur. 5	20 Gem. 3	21 Canc. 4	21 Leo 4	22 Virgo 5	22 Lib. 5	23 Scorp 6

f. 157 con.

Numerus designans etatem lune in kalendis mensium	Aprilis Sagittarius	Maius Capricornus	Junius Aquarius	Julius Pisces	Augustus Aries
19	19	18	16	17	18
	Cap.	Aq.			Taur.
20	2	1	29	0	1
			Pisc.	Ar.	
21	15	14	13	14	15
22	29	27	26	27	28
	Aq.	Pisc.	Ar.	Taur.	Gem.
23	12	10	10	10	11
24	25	23	23	23	24
	Pisc.	Ar.	Taur.	Gem.	Canc.
25	8	6	6	7	8
26	21	20	19	20	21
	Ar.	Taur.	Gem.	Canc.	Leo
27	4	3	3	3	4
28	17	16	16	16	17
	Taur.	29	29	0	0
29	1	Gem.	Canc.	Leo	Virgo
30	14	12	12	13	14

f. 158. A. f. 55 b.

Per tabulam ergo precedentem potest sciri in quo signo celi et quot gradus illius signi luna jam perambulaverit per medium suum motum in kalendis cujuslibet mensis. Si vis ergo hoc scire primo scias quota luna est in kalendis mensis de quo queris et hoc scitur per tabulas precedentis capituli, qua inventa, considera in prima linea numerum denotantem etatem lune inventam, verbi gracia, si primam invenisti, accipies unitatem, et si secundam binarium, et sic deinceps. Et sub illo numero versus dextram considerabis spacium quod supponitur illi mensi de quo queris, et in illo spacio statim invenies numerum graduum quos perambulavit luna in meridie diei kalendarum, et erunt hujusmodi gradus illius signi quod superius versus mensem proprius precedit; verbi gracia, si lunam invenisti primam in kalendis Aprilis, jam sub unitate prime linee in spacio supposito Aprili invenies quaternarium, et sequitur signum Arietis, et ideo luna in meridie perambulaverat ·4· gradus signi Arietis et sic de aliis. Est eciam notandum quod accepimus distincciones

1 precedentem] corr. J. adds 'scilicet, circularem' wrongly. 13 proprius] propinquius J

September Taurus	October Gemini	November Cancer	December Leo	Januarius Virgo	Februarius Libra	Marcius Scorpius
18	16	17	17	18	18	19
Gem.				Lib.	Scorp.	Sag.
1	29	0	0	1	1	2
	Canc.	Leo	Virgo			
15	13	14	14	15	15	16
28	26	27	27	28	28	29
Canc.	Leo	Virgo	Lib.	Scorp.	Sag.	Cap.
11	10	11	11	12	12	13
24	23	24	24	25	25	26
Leo	Virgo	Lib.	Scorp.	Sag.	Cap.	Aq.
8	6	7	7	8	8	9
21	19	20	20	21	21	22
Virgo	Lib.	Scorp.	Sag.	Cap.	Aq.	Pisc.
4	3	4	4	5	5	6
17	16	17	17	18	18	19
0	29	0	0	Aq.	Pisc.	Aries
Lib.	Scorp.	Sag.	Cap.	1	1	2
14	12	13	13	14	14	15

signorum secundum imagines stellarum, et non secundum juncturam equatoris.

Si quis autem voluerit scire ubi fuerit luna in quocunque die signata, videat primo in quo die inventa est prima, et illam diem querat in numero dierum discriptorum in circulis precedentibus, ubi inmediate sub mensium nominibus descriptus est numerus dierum. Invento ergo die prime lune volvat parvum interiorem cyclum in quo dies lunacionis unius sunt descripti, usquequo spacium primi diei lunacionis sit in directo diei invente, et ibidem fixum teneat circulum lune. | Post hoc si voluerit scire in quo signo et A. f. 56.
gradu signi luna prima fuerit, dirigat lineam seu filum a centro circuli lune per spacium lune prime et per diem inventam usque ad exteriorem circulum, et quo signa et gradus signorum sunt descripta et super quod signum sive super quem gradum ceciderit linea seu filum, in ipso erit luna prima.

Similiter faciat quandocunque voluerit de alia die qualibet

3] f. 157 b J contains part of a circular diagram described in the following lines, for which a blank page is left in A. f. 55 a. 6 inmediate] inmedietate J. sub mensium] subjectum suum J.

ipsius lune ponendo lineam seu filum super ipsam diem lune ; verbi gracia, si volueris scire in quo gradu alicujus signi sit luna quarta seu plena seu aliqua alia die qualibet, fixo parvo circulo lune manente secundum spacium prime lune in directo illius diei in quo prima invenitur, ducatur linea seu filum a centro super diem lune de qua queritur et in exteriori circulo cadet super signum et gradum in quo luna est in die illa, que accepta est de diebus lune. Per eandem artem potest sciri facillime in quo gradu sit sol quolibet die.

Est eciam advertendum quod in invencione signi et gradus lune per modum predictum terminus spacii in quo luna prima signatur ponendus est directe sub die mensis in quo luna prima invenitur, ita quod linea a centro directa ad diem mensis solaris in quo luna prima invenitur tangat finem spacii prime lune et non principium neque medium.

⟨*Capitulum .8. de tabulis festorum mobilium.*⟩

IN hoc ultimo loco subjunximus tabulas secundum artem quam Dyonisius Abbas reperit ad cognoscendum omni anno loca festorum mobilium secundum morem ecclesie Romane, et primo posuimus tabulam magnam Dyonisii cujus sunt utilitates plures, que est clavis et origo aliarum que sequuntur, in quibus signantur festa mobilia sicut exposicio ipsarum tabularum sequens ipsas demonstrat.

Anni Incarnacionis Domini tabulam inveniendam. [f. 158 b.]

Litere dominicales	Litere dominicales bisextiles ante bisextum	Concurrencium numerus	1065 533 1	1093 561 29	1121 589 57	1149 617 85	1177 645 113	1205 673 141	1233 701 169	1261 729 197	1289 757 225	1317 785 253	1345 813 281	1373 841 309	1401 869 337	1429 897 365	1457 925 393	1485 953 421	1513 981 449	1541 1009 477	1569 1037 505	Anni cycli solaris qui est ciclus concurrencium continens annos[1] 28. Hujus cicli erat decimus primo anno Incarnacionis secundum Dionisium
b		5	g·	·h	**·A**	o·	·p	·a	o·	p·	a	**o**	g·	·h	o·	g·	·h	e·	g·	·h	·a	decimus
a		6	g·	v·	**f·**	·g	**V·**	v·	·o	v·	n·	·o	·g	n·	f·	·g	n·	f·	·g	**V**	f·	11
g		7	.t·	e·	·f	t·	m·	·n	**T·**	m·	·n	·f	**m·**	·n	·f	m·	e·	·f	t·	e·	·f	12
e	f	2	c·	·d	r·	**k·**	·l	r·	k·	·l	**R·**	r·	·l	·d	k·	·l	·d	r·	c·	·d	**r·**	13
d		3	·c	q·	i·	·k	q·	i·	·k	q·	i·	·k	**·C**	**q·**	·k	·c	q·	·k	·c	q·	b·	14
c	a	4	p·	h·	·b	p·	**h·**	·i	p·	h·	·i	·b	h·	·i	**·B**	p·	·i	·b	p·	·q	·b	15
b		5	·p	·a	o·	g·	·h	o·	g·	·h	o·	g·	·h	·a	**g·**	·h	**·A**	o·	·p	·a	o·	16
g		7	t·	m·	·n	·f	m·	**e·**	·f	c·	e·	·f	t·	e·	·f	t·	m·	·n	**T·**	t·	·n	17
f		1	s·	m	·e	l·	·m	·e	l·	d·	·e	s·	d·	·e	s·	**l·**	·e	s·	l·	·m	**S·**	18
e		2	·l	**R·**	r·	·l	·d	k·	**·l**	·d	r·	c·	·d	r·	c·	·d	r·	k·	·l	r·	k·	19
d		3	q·	i·	·k	**·C**	q·	·k	·c	q·	·k	·c	q·	b·	·g	q·	**i·**	·k	q·	i·	·k	20
b	c	5	g·	·h	·a	g·	·h	**·A**	o·	**·p**	·a	o·	·p	·a	o·	g·	·h	o·	g·	·h	o·	21
a		6	**·g**	v·	f·	·g	v·	f·	·g	**·O**	v·	·o	v·	n·	·o	·g	n·	**f·**	·g	n·	f·	22
g		7	t·	e·	·f	t·	e·	·f	t·	m·	**·n**	**T·**	t·	·n	t·	m·	·n	·f	m·	e·	·f	23
f		1	d·	**·e**	s·	d·	·e	s·	l·	·e	s·	l·	·m	**·S**	s·	·m	·e	l·	**·m**	·e	l·	24
d	e	3	·c	q·	b·	·c	q·	i·	·k	q·	i·	**·k**	q·	i·	·k	**·C**	q·	·k	·c	q·	·k	25
c		4	p·	·q	**·b**	p·	h·	·b	p·	h·	·l	p·	h·	·l	·b	h·	·i	**·B**	p·	**·l**	·b	26
b		5	·p	·a	o·	·p	·a	o·	g·	·h	o·	g·	**·h**	o·	g·	·h	·a	g·	·h	**·A**	o·	27
a		6	**V·**	v·	·o	**V·**	n·	·o	·g	n·	f·	·g	n·	f·	·g	v·	f·	·g	v·	f·	**·G**	28
f	g	1	l·	·m	**·S**	s·	·m	·e	l·	·m	·e	l·	d·	**·e**	s·	d·	·e	s·	l·	·e	d·	primus
e		2	·l	r·	k·	·l	**R·**	r·	·l	·d	k·	·l	·d	r·	c·	·d	r·	c·	·d	r·	k·	2
c		3	q·	i·	·k	q·	i·	·k	**·C**	q·	·k	·k	q·	·k	**·C**	q·	b·	·c	q·	i·	·k	3
d		4	h·	·i	p·	h·	·i	**·b**	h·	·i	**·B**	p·	·i	·b	p·	·q	·h	p·	h·	·b	p·	4
a	b	6	·g	n·	f·	·g	v·	f·	·g	v·	f·	·g	**·V**	v·	·o	**V·**	**n·**	·o	·g	n·	f·	5
g		7	m·	e·	·f	t·	e·	·f	**t·**	e·	·f	c·	m·	·n	**T·**	t·	·n	t·	m·	·n	·f	6
f		1	·m	·e	l·	d·	·e	g·	d·	·e	s·	**l·**	·e	s·	l·	·m	**S·**	s·	·m	·e	l·	7
e	d	2	·d	k·	·l	·d	r·	c·	·d	**t·**	c·	·d	r·	k·	·l	r·	k·	·l	**R·**	r·	·l	8
c		3	**p·**	·i	·b	p·	·q	·b	p·	h·	·c	p·	h·	·i	p·	·h	·i	**·b**	h·	·i		9
Numerus aureus qui est cicli 19[1].			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Numerus epactorum.			0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	

[1] alios J. Black capitals are red in MSS. Other black letters are in black.

f. 159.
A. f. 57.

	Litere Tabulares	Litere Dominicales	Septimane inter diem Natalis et Dominicam in Quadragesima	Dies cum septimanis	Terminus Pasce, id est, quartadecima dies Aprilis	Regulares numeri ad ferias terminorum inveniendas
16	b·	d	6	3	12 k. Ap.	4
5	c·	e	6	4	11 k.	5
	d·	f	6	5	10	
13	e·	g	6	6	9	7
2	f·	a	7	0	8	1
	g·	b	7	1	7	
4	h·	c	7	2	6	3
	i·	d	7	3	5	
18	k·	e	7	4	4	5
7	l·	f	7	5	3	6
	m·	g	7	6	2	
15	n·	a	8	0	kl. Ap.	1
4	o·	b	8	1	4 non.	2
	p·	c	8	2	3	
12	q·	d	8	3	2	4
1	r·	e	8	4	Non.	5
	s·	f	8	5	8 ydus	
9	t·	g	8	6	7	7
	v·	a	9	0	6	
17	·a	b	9	1	5	2
6	·b	c	9	2	4	3
	·c	d	9	3	3	
14	·d	e	9	4	2	5
3	·e	f	9	5	ydibus Ap.	7
	·f	g	9	6	18[1] kl. May	
11	·g	a	10	0	17	1
	·h	b	10	1	16	
19	·i	c	10	2	¶ 15 k. Ap.	3
8	·k	d	10	3	14	4
16	·l	e	10	4	13	4
5	·m	f	10	5	12	5
	·n	g	10	6	11	
13	·o	a	11	0	10	
2	·p	b	11	1	9	7
	·q	c	11	2	8 k. Ap.	1

[1] 1 J.

Dies Pasce	Termini ubi dies Assencionis in kalendario	Ubi dies Pentecostes	Septimane inter Pentecosten et festum Johannis	Dies cum septimanis	Septimane inter Pentecosten et Dominicam in Adventu
11 kl. Aprilis	pr. kal. May	6 yd.	6	3	29
10	klis.	5 yd.[1]	6	2	29
9	6 non.	4	6	1	29
8	5	3	6	0	29
7	4	2	5	6	29
6	3	ydibus Mayi	5	5	28
5	2	17 kl. Junii	5	4	28
4	Non. May	16	5	3	28
3	8 yd.	15	5	2	28
2	7	14	5	1	28
klis. Aprilis	6	13	5	0	28
4 Non.	5	12	4	6	28
3	4	11	4	5	27
2	3	10	4	4	27
Non. Ap.	2	9	4	3	27
8 yd.	ydibus	8	4	2	27
7	17 kl. Junii	7	4	1	27
6	16	6	4	0	27
5	15	5	3	6	27
4	14	4	3	5	26
3	13	3	3	4	26
2	12	2	3	3	26
ydibus Ap.	11	kl. Junii	3	2	26
18 kl. May	10	4 non.	3	1	26
17	9	3	3	0	26
16	8	2	2	6	26
15	7	Non. Junii	2	5	25
14	6	8 yd.	2	4	25
13	5	7	2	3	25
12	4	6	2	2	25
11	3	5	2	1	25
10	2	4	2	0	25
9	kl. Junii	3	1	6	25
8	4 Non.	2	1	5	24
7 kl. May	4 non.	Ydibus Junii	1	4	24

[1] 6 J.

f. 159 b.
A. f. 57 b.

Isti numeri sub mensibus positi designant quota feria quibus mensis incipiat in singulis annis cycli solaris.

		Concurrentes	Marcius	Aprilis	Mayus	Junius	Julius	Augustus	September	October	November	December	Januarius	Februarius
1	f	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
2	e	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
3	d	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
4	c	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
5	a b	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5
6	g	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
7	f	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
8	e	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
9	c b	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
10	b	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
11	a	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5
12	g	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
13	e b	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
14	d	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
15	c	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
16	b	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
17	g b	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
18	f	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
19	e	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
20	d	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
21	b b	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
22	a	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5
23	g	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
24	f	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
25	d b	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
26	c	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
27	b	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
28	a	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5

Regulares feriales quibus junctis cum concurrente anni scitur quota feria incipiat quilibet mensis anni.

Mar.	Ap.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.
5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6

f. 160.
A. f. 58.

DE temporibus scriptores inveniuntur quamplurimi quorum alii naturas et vicissitudines temporum naturali cursu et motu siderum distinctas imitati, tantum nichil ad ecclesiasticum usum, et terminos temporum secundum ecclesiasticam observacionem pertinens determinaverunt, sicut auctores astronomie, inter quos precipue habetur Ptolomeus qui auctor fuit libri *Almagesti* quem condidit temporibus

2 vicissitudines] viscitudines J, 7 *In margine.* Iste Ptholomeus sicut dicitur in *Cronicis* Martini floruit tempore Antonii Pii Imperatoris qui cepit regnare Anno Domini .140°. et regnavit annis .37. mensibus duobus. Iste Ptholomeus sicut ibidem dicitur fuit mirabilis in mathematicis qui plus addidit in astronomia quam esset totum quod ante se scriptum invenit. Fuit autem

Helye Adriani et Antonini Pii. Et post hunc fuerunt Arabes .30. qui dicuntur Magistri probacionum quorum nomina longum esset enarrare. Alii vero quamplurimi Perse et Indi, et inter Christianos unus precipuus, nomine Thebit.

Alii vero magis ecclesiasticis institutis inhiantes, tempora secundum terminos ecclesie usui convenientes, certis regulis descripserunt aliqua tamen de naturalibus temporibus inserentes, inter quos primus conditur Ypolitus episcopus, ut refert Ysodorus liber 6 *de Ethimologia.* Iste Ypolitus, temporibus Alexandri Imperatoris, Pascalem ciclum primus conscripsit. Post quem probatissimi auctores Eusebius Cesariensis, qui racionem aurei numeri invenisse dicitur, et Theophilus Alexandrinus, Prosper quoque nacione Aquitanus atque Victorinus, amplificatis Pascalis festivitatis racionibus, multiplices ciclos ediderunt, cujus quidem racionem beatus Cyrillus Alexandrine urbis episcopus in .95. annos per quinquies decem novies calculans quota die videtur luna debeat Pascalis sollempnitas celebrari summa brevitate notavit.

Post hos Venerabilis Dionisius Abbas Romanus, in arte calculandi peritus, ciclum magnum per .532os. annos solares extentum adinvenit, in quo non tantum terminus Pascalis festivitatis, set tocius ecclesie vicissitudines temporales fere sub certis regulis concluse declarantur. Hic autem ciclus magnus dicitur, eo quod varietates omnes que in toto usu ecclesie per tempora et annos multos sibi succedunt ex alternacione duorum luminarium, scilicet solis et lune, complectitur, et ad eandem alternam progressionem omnia solis declarata iterum inchoat perpetuanda, unde surgit

9 Ypolitus] Isidore Etym. vi. 17.

1 Antonini Pii] Antonippii J. Antoni nippii A. 2 probacionum] probonum J. 18 videtur] vel J. 27 alternacione] alteracione J.

educatus Alexandrie et cum instrumentis astronomicis observavit astra tempore predicti imperatoris in Alexandria et in Rodo. Fuit eciam statura moderatus, colore albus, fortis ire, pauci cibi, redolentem habens anelitum, et indumenta nitida. Composuit eciam libros multos, videlicet *Almagesti* et *Perspectiva* et *in Judiciis*, *Quadrupartitum*, et *Centilogium* et plures alios. Vixit autem annis .78^{is}.

ex .28. ductis in .19., vicesies et octies decem et novem, faciunt .532os.

Post hunc vero Dionisium fuerunt alii auctores et expositores ejusdem negocii, inter quos et Venerabilis Beda duos libros condidit *de natura temporum*, et alius nomine Helpericus, qui et multas et planas dedit regulas calculandi tempora secundum usum ecclesie, et ideo liber ejus vocatus est *Compotus*. Fuit et post hos alius nomine Garlandus, non solum exponens vel addens predictis aliqua, set eciam arguens et corrigens precedencium errata in computacione temporum, et precipue Dionisium Abbatem, cujus errorem
f. 160 b. eciam dicit deprehensum a domino | Beda in libro suo secundo *de temporibus* set non correctum. Sicut autem ex operibus auctorum predictorum accepimus, Dionisius abbas ciclum quem statuit incepit, ut dicit, Anno Domini, 532°., qui in ciclo suo denotabat eciam secundum ab Incarnacione. Bede vero composicio fuit Anno Domini secundum Dionisium .851. Garlandi vero redarguens composicio .1038vo. ab Incarnacione Domini facta, sicut ipse dicit in libro suo et sicut ipse posuit in principio tabule sue.

Ego vero pauper frater non presumens aliquid super tot et tantos auctores addere vel aliqua eorum dicta redarguere, set humili stilo in Dei gracia subnixus eorum regulas considerans studui in hoc capitulo ultimo tabulas secundum predictum Abbatem Dionisium, cujus institucione hodie tota regitur ecclesia Romana, exponere, et ea que ad intellectum sui cicli sunt necessaria breviter subjunxi. In primis ergo descripsi tabulam secundum Dionisium continentem ciclum magnum, et utilitates quamplurimas, et deinde alias subdidi tabulas in quibus utilitates tabule magne magis sunt ecclesiasticis observacionibus temporum explicate.

Circa primam tabulam tria sunt principaliter attendenda, primo numerus qui est in margine superiori qui annos Incarnacionis Domini in tribus ordinibus designat: et in primo et superiori ordine in principio designatur primus annus Incarnacionis, et augetur per .28., numerus sequens

9 exponens] componens J. 16 eciam] et J. 21 frater] scriptor A. MS. *corr.* frater J.. 26 tota] quota A.

inmediate semper super precedentem usque ad ultimum numerum tercii qui annotatur per 1569.

Secundo est attendendum de ipsa substancia tabule, que continet .532^{ae}. cellulas, | multiplicatas per .19. in latum et A. f. 58 b. .28. in longum propter duos ciclos, lune scilicet et solis. Formatur autem predicta tabula ex duobus alphabetis sic, quod primum habet puncta ante versus dextram, secundum vero retro versus sinistram; et primum incipit per b. secundum per a. Sunt eciam in predicta tabula quedam litere rubee et quedam signa in angulis cellularum rubea et quedam nigra, quorum significacio infra dicetur.

Tercio est attendendum circa tabulam de marginalibus literis et numeris in tribus, scilicet, locis, videlicet in margine dextro et sinistro et in inferiori. Igitur per annos Incarnacionis superius annotatos aperitur quicquid in tabula ipsa et in marginibus aliis subsequitur, quos in tribus ordinibus multiplicavi, ut non solum per ipsos aperiatur quid futurum est in cursu temporum secundum ecclesie ritum per annos singulos futuros, set eciam omnis varietas retro transcursa per singulos annos preteritos ab inicio Incarnacionis possit cito sine difficultate computacionis agnosci.

Sunt autem .8. in universo qui per presentes annos Incarnacionis communiter in tabula prenotata declararentur de | f. 161 a. quibus per ordinem est disserendum. Primum est que litera tabularis cuivis anno deserviat. Secundum est quoto sit ciclus solaris et quid sit. Tercium quotus sit ciclus .19^{lis}. Quartum que sit litera dominicalis in quovis anno. Quintum quando sit annus communis et quando bisextilis. Sextum quotus sit numerus concurrens. Septimum quotus sit numerus epactarum. Octavum quota sit indiccio. Est autem litera tabularis illa dicta specialiter illius anni qui queritur, qua inventa et nota sciuntur in prima tabula .7. utilitates predicte et in alia tabula secunda utilitates ex ipsa percipiuntur quamplurime, sicut in explanacione illius tabule patebit.

Invenitur autem litera tabularis cujuslibet anni sic, primo scias annum de quo queris quotus sit ab Incarnacione Domini, et numerum illum quo designatur quotus sit ab Incarnacione quere in superiori margine in aliquo trium

1 semper super] sicut A.

ordinum; quem si non inveneris in aliquo numero trium ordinum, tunc quere numerum propinquiorem in istis ordinibus minorem, tamen illo cujus annum scire vis. Invento vero numero equali vel minore in aliquo trium ordinum, ipsum colloca in prima litera que sequitur illum numerum in tabula subjectum. Quod si numerus inventus in prima litera collocatus fuerit equalis illi numero annorum Incarnacionis cujus literam tabularem queris, tunc illa prima litera erit litera tabularis illius anni quem queris. Si vero numerus inventus in illis ordinibus fuerit minor numero cujus litera queritur, tunc ille numerus minor perficiatur ad equalitatem alterius computando per literas tabule post primam, inferius descendendo sub prima litera, et illa litera in qua numerus ille perficietur ad equalitatem alterius propositi numeri, illa erit tabularis illius anni qui queritur. Verbi gracia, si queratur litera tabularis anni ab Incarnacione .1261^{mi}., queratur iste numerus vel propinquior ei minor tamen in aliquo trium ordinum, qui invenietur in .8. gradu .3^{ii}. ordinis. Et quia ille de quo queritur ibi invenitur, et ideo prima litera immediate sub ipso numero collocato in tabula, que est ·p, est litera tabularis illius anni. Si vero queratur litera tabularis anni .1265^{ti}., quia iste numerus non invenitur in istis ordinibus, accipiendus est isti propinquior et minor quam, .1261us., propter quod ipso collocato super ·p, que
A. f. 59. est prima litera | sub eo, perficiendus est usque ad .1265^{m}. per literas sequentes ·p inferius descendendo, et invenitur numerus perfectus super literam q·, propter quod q. postpunctatum est litera tabularis anni .1265^{ti}.; et sic de aliis.

Hac litera inventa, si vis scire quotus sit annus cicli solaris, considera in directe litere invente versus dextram in margine |
f. 161 b. tabule, et numerus qui ibi in directo invenitur inter numeros qui intitulantur 'anni cicli solaris', ille numerus denotat quotus est annus cicli solaris, qui et annus concurrencium dicitur. Verbi gracia, inventa q· litera tabulari anno prefato Incarnacionis, invenitur in directo ejus versus dextram in margine numerus .14us. qui denotat quotus est annus cicli solaris Anno Domini 1265°.

10 inventus] *iter.* J.

Deinde, si vis scire quotus sit annus cicli .19^{lis}. quem designat numerus aureus in kalendario per literam tabularem, considera quota sit litera tabularis inventa a prima rubea litera, et cellula minio consignata precedente ipsam literam tabularem, et quota fuerit, totus erit annus cicli .19^{lis}., verbi gracia, quia q. que est litera tabularis anni .1265^{ti}. ab Incarnacione est .12^{a}. a. C. rubea prima precedente ipsam, ideo in prefato anno erit annus .12us. cicli .19^{lis}.

Quarto eciam, per ipsam literam potest sciri que sit litera dominicalis illius anni, considerando in directo litere tabularis versus sinistram in margine, in linea literarum que intitulantur 'litere dominicales', quam enim literam de dominicalibus in directo litere tabularis inveneris, illa erit litera dominicalis illius anni que denotat dominicam per totum annum, si non fuerit bisextus. Si vero fuerit in illo anno bissextus, denotat diem Dominicum tantum per totum annum post bisextum, et alia que ante ipsam invenitur extra lineam denotat Dominicam diem illius anni ante bisextum.

Quinto per eandem literam tabularem potest sciri utrum sit annus communis sive bisextus, quia si in directo litere tabularis versus sinistram in margine retro literas dominicales sit .b. scriptum, tunc est annus bisextilis; alias vero est annus communis, et tot erunt usque ad bisextum quot fuerint litere dominicales sequentes in ordine usque ad primum .b.

Sexto, eciam aperit litera tabularis quotus sit numerus concurrens similiter in directo ipsius litere versus sinistram in numeris illis qui intitulantur 'numerus concurrencium', quia numerus qui in directo ejus invenitur est concurrens illius anni. Hoc tamen sciendum quod concurrencium numerus sic invenitur: incipit primo in mense Marcio et durat usque ad alium Marcium.

Septimo potest eciam sciri numerus epactarum sic; nota litera tabulari et quota sit a prima rubea litera precedente ipsam, queratur in inferiori margine tabule numerus qui intitulatur numerus aureus; talis quota est litera tabularis ab ipsa rubea, quo invento sub ipsa, inmediate habetur numerus epactarum illius anni.

13 directo] directe J. tabularis] tabularum J.

f. 162. Octavo et enim ultimo, per ipsam literam | tabularem scitur quota sit indiccio quolibet anno ab Incarnacione. Si enim annus ab Incarnacione cujus queris indiccionem inveniatur in primo ordine numerorum ab Incarnacione, qui est minor aliis duobus, tunc inventa litera tabulari per artem predictam, considera quota ipsa sit a cella precedente primo nigro consignata, et talis erit indiccio illius anni, preterquam
A. f. 59 b. in primis .12. annis | ab Incarnacione, quia enim quarta erit indiccio in primo anno Incarnacionis non possunt .12. anni primi habere signum designans ipsum in tabula ipsa. Si autem annus ab Incarnacione cujus queris indiccionem fuerit in secundo ordine numerorum inventus, tunc adde .7. numero designanti quota est litera tabularis a signo nigro precedenti, et numerus hujusmodi conjunctus designat quota erit indiccio illius anni. Si autem in tercio ordine inveniatur numerus annorum Incarnacionis tunc adde .14. et sic deinceps.

Hoc tamen supposito, quod in primis .12. annis tabule superaddere debes tria aliis regulis inmutatis. Cum autem .7. ex secundo ordine vel .14. ex tercio addideris, tunc ex summa numeri que surgit post addicionem, si fuerit major quam .15., deme semper .15. et residuum denotabit quota sit indiccio, verbi gracia, si anni .1265^{ti}. ab Incarnacione queras indiccionem, vide quota sit q. que est litera tabularis illius anni a precedenti signo nigro, et invenies eam nonam. Igitur quia numerus Incarnacionis invenitur in tercio ordine, adde ad .9.14. et surgent .23., ex quibus deme .15. et remanent .8., propter quod illius anni erit indiccio .8va.

Nunc communiter ad exposicionem secunde tabule, dicimus quod sunt festa mobilia, quedam secundum observacionem ecclesie que singulis annis variantur, quorum varietas per hanc tabulam certissime et statim cognoscitur, inter que festa quedam variantur secundum diem et non secundum feriam, quedam et secundum diem et feriam simul. Que secundum diem tantum variantur sicut Septuagesima et Quadragesima et dies Pasce et Rogacionum, et Ascensionis et Pentecostes et Adventus Domini, ista festa semper sunt eisdem feriis, et non semper eisdem diebus; sunt enim semper in Dominica die que est feria prima set

aliquando incidunt in kalendis aliquando in nonis aliquando in ydibus.

Contrarium autem est in aliis festis inmobilibus que sunt semper eisdem diebus non tamen eisdem feriis. Igitur per hanc tabulam secundam singulis annis certissime possunt sine labore cognosci festorum mobilium dies in kalendario, et distancia ipsorum per septimanas ab aliis notis festivitatibus, precipue duabus, scilicet, a Nativitate Domini et beati Johannis Baptiste. Primo ergo si vis scire quot septimane sunt singulis annis | inter diem Nativitatis et f. 162 b. Dominicam in Quadraginta, vide prius que sit litera tabularis illius anni de quo queris per artem expositam in prima tabula, qua inventa, quere eam in secunda tabula, id est, inter literas que 'tabulares' intitulantur, et sub ea inventa directe, considera numerum qua primo tibi occurrit, videlicet, in ordine numerorum qui intitulantur 'septimane inter diem natalem et Dominicam in .xl^{a}.' et ipse numerus inventus sub litera tabulari indicabit tibi quot septimane erunt inter Natalem et .xl^{mam}. Si vero dies aliqui sunt | cum septimanis A. f. 60. numerus sequens in alio ordine qui intitulatur 'Dies cum septimanis' indicabit tibi quot erunt.

Et per illum modum invenies in .5to. ordine in locum ubi erit dies Pasche in kalendario, et in .6to. ordine ubi erit dies Ascensionis, et in .7. ordine ubi erit dies Pentecostes. In .8vo. vero ordine numerorum similiter per eundem modum reperies quot erunt septimane inter diem Pentecostes et diem beati Johannis Baptiste et in .9. ordine sequenti quot dies supererunt cum septimanis tandem in .10mo. et ultimo ordine per eundem manifestum cognosces quot sunt septimane inter Pentecosten et Dominicam in Adventu.

Adhuc restat exposicio tercii ordinis qui intitulatur 'terminus Pasche' et .4^{ti}. qui intitulatur 'Regulares numeri ad ferias terminorum inveniendas'. Horum exposicio dependet a numero illo qui superscribitur in margine tabule versus sinistram, qui signat numerum aureum. Dicitur autem terminus Pasche dies illa in qua luna mensis Aprilis est .14^{a}. quod scitur ex lege, eo quod secundum legem .14^{a}.

36 Pasche] *o.* J. 37 scitur] sintur J. sirnitur A.

luna primi mensis, id est Aprilis, comedebatur agnus pascalis. Post hunc terminum semper in Dominica proxima sequente celebratur secundum nos dies Pasche.

Regulares autem numeri ad ferias terminorum inveniendas dicuntur numeri .19. ad hoc inventi, ut in quolibet anno cicli .19^{lis}. possit reperiri per eos quota feria sit terminus Pasce. Et hoc sic reperitur, cujuscunque anni volueris terminum Pasche reperire; scito prius per artem prime tabule numerum aureum qui currit in eodem anno, quo invento, quere eum inter numeros in margine istius tabule scriptos, et sub ipso numero invento, transi ad tercium ordinem et ibi invenies terminum Pasce ejusdem anni, id est, locum ubi in kalendario luna Aprilis erit .14^{a}. Verbi gracia, si queris terminum Pasce Anno Domini .1265°. vide quotus erit annus cicli .19^{lis}. et invenies eum .12^{m}. Quere ergo .12^{m}. in margine secunde tabule, et in tercio ordine ipsius tabule sub duodenario invenies quod pridie nonas Aprilis erit terminus Pasche. Post si volueris scire
f. 163. quota erit feria, | vide numerum in .4°. ordine qui dicitur 'Regularis ad feriam inveniendam' qui est sub duodenario prefato et est quaternarius, et conjunge concurrenti illius anni quam invenisti per literam tabularem, et est tres; et quod resultat post conjunccionem tene pro feria illius diei. Verbi gracia, .7., resultant et ideo terminus Pasche anni prefati erit feria .7., id est, Sabbato. Quod si quis numerus ultra .7^{m}. excresceret ex predicta conjunccione, .7. recindantur et residuum pro feria habeatur. Exposicio autem tercie tabule satis pateat. Indicat enim quota feria quilibet mensis incipiat in quovis anno concurrencium sicut patet inspicienti.

16, 17 in tercio ordine ipsius tabule] *iter*. J. 22 tres] ternarius. A.

A. f. 60 b.

Ciclus 19^{lis}	Januarius	Februarius	Marcius	Aprilis	Mayius	Junius.	Julius.	Augustus	September	October	November	December	Epacte
1	9	10	9	10	11	12	13	14	16	16	18	18	0
2	20	21	20	21	22	23	24	25	27	27	29	29	11
3	1	2	1	2	3	4	5	6	8	8	10	10	22
4	12	13	12	13	14	15	16	17	19	19	21	21	3
5	23	24	23	24	25	26	27	28	30	30	2	2	14
6	4	5	4	5	6	7	8	9	11	11	13	13	25
7	15	16	15	16	17	18	19	20	22	22	24	24	6
8	26	27	26	27	27	29	29	1	3	3	5	5	17
9	7	8	7	8	9	10	11	12	14	14	16	16	28
10	18	19	18	19	20	21	22	23	25	25	27	27	9
11	29	30	28	30	1	2	3	4	6	6	8	8	20
12	10	11	10	11	12	13	14	15	17	17	19	19	1
13	21	22	21	22	23	24	25	26	28	28	30	30	12
14	2	3	2	3	4	5	6	7	9	9	11	11	23
15	13	14	13	14	15	16	17	18	20	20	22	22	4
16	24	25	24	25	26	27	28	29	1	1	3	3	15
17	5	6	5	6	7	8	9	10	12	12	14	14	26
18	16	17	16	17	18	19	20	21	23	23	25	25	7
19	27	28	27	28	28	30	1	3	5	5	7	7	18
Regulares lunares	9	10	9	10	11	12	13	14	5	5	7	7	

Hujus parve tabule et .4^{e}., utilitas est quod per eam scitur in quolibet anno cicli .19^{lis}. | quota sit luna in kalendis f. 163 b. cujuslibet mensis secundum kalendarii artem, quod eciam scitur ex conjunccione epacte anni cum numero designante regularem lunarem mensis, quod si numerus epacte cum regulari lunari alicujus mensis excedat .30., residuum indicat etatem lune demptis .30. Fallit tamen hec regula in .8vo. anno cicli .19^{lis}., quod tunc in kalendis Mayi luna est .27^{a}., que secundum regulam predictam debet esse .28., et similiter eodem anno in kalendis Junii invenitur .29^{a}. que per regulam debet esse .30^{a}. Fallit tamen predicta regula in .xi^{mo}. anno quando non est bisextus in kalendis Marcii ubi secundum predictam regulam luna debet esse .29^{a}. et tamen invenitur .28^{a}, nisi sit bisextus, quia tunc est .29. Fallit eciam in .19°. anno in kalendis Mayi, ubi unum demitur de summa per regulam predictam inventa. Et eodem anno kalendis Augusti ubi unum debet addi eciam summe, quia secundum regulam est secunda, et tamen secundum veritatem invenitur tercia. Et hoc est propter saltum lune

6 regulari] regulario, id. est, .J. 9 28] 22 J. 10 Junii] Julli .J.

precedentem et omnia ista verificantur in tabula prefata exceptis kalendis Marcii in .11°. anno quando bisextus accidit in eodem. Jam ut puto, satis apparet per predicta magni cicli a Dionisio Abbate inventi continencia: et quis sit cursus ecclesiasticorum temporum et que varietas festorum et precipue termini Pascalis secundum ipsum quem in omnibus hodie Romana sequitur ecclesia. Hec igitur de temporibus et compoto naturali temporum et secundum usum ecclesiasticum dicta sint in tantum ut simplices instruccionem et sapientes pluris investigacionis capiant occasionem. Laus Deo semper. Amen.

Qui fecit panem benedicat nos Deus. Amen.

2 anno] *o.* J. 3 satis] saltum J.

In hoc kalendario decemnovenali serviunt .19. annis solaribus, primus primo, secundus secundo, et sic deinceps, qui numeri per quatuor ciclos disponuntur ita quod .76. anni solares quatuor ciclis decemnovenalibus coequati per .4. numeros positos in capitibus mensium designantur. Et ideo tabula mensis cujuslibet habet quatuor lineas quarum prima deservit .19. annis primis solaribus et secunda aliis .19. consequentibus usque ad .38., et tercia aliis .19. usque ad .57., et quarta ultimis .19. usque ad .76. Scire ergo oportet quoto anno cicli cujuslibet scimus et quoto ciclo. Cum ergo scire volueris quotus sit annus hujus cicli .19lis., annis Christi imperfectis adde .10. et eos per .19. partire; quinus numerus remanserit, tibi monstrabit quotus sit annus presens. Et si quotus ciclus sit scire volueris ab annis Christi imperfectis .47. subtrahe. Quod vero remanserit per .76. partire, et si minus .19. remanserit erit primus ciclus. Si vero plus usque ad .38. erit secundus, et si plus isto usque ad .57. erit tercius, et si ultra remanserit usque ad .76. erit quartus. Cum ergo cognoveris numerum anni servientem anno presenti per primam regulam, quere illum in linea sui cicli quem scies per secundam regulam. Numerus enim designans annum presentem positus sub titulo sui cicli ostendet in directo sui diem conjunccionis medie solis et lune. Et sciendum quod Anno Domini .1264. imperfecto fuimus in primo anno cicli .19. et in primo ciclo quatuor ciclorum. Unde annus quo ad tabulam hujus cicli quadruplicis incipit a Septembri, et nunc Anno Domini .1268. inperfecto incipit annus quintus primi cicli, et ideo in directo quinque anni . . . f. 164.

cetera desunt.

September

Regularis ferialis 7
Regularis lunaris 5

Hic incipiunt regulares lunares et epacte

			1	2	3	4			[Egidii abbatis[4]
5	56		3			16	f		Firmini ep. et conf. Lupi ep. et hic
5	32	3		3	3	5	g	4	incipit secundus
5	9	11	11				a	3	[embolismus
4	46			11	11	13	b	2	
4	22	19	19	19[1]	19	2	c	Non	
3	58		8	8			d	8	
3	35	8			8	10	e	7	
3	11	16	16	16	16		f	6	Nativitas Virginis[4]
2	47			5	5	18	g	5	
2	23	5	5			7	a	4	
1	59		13[2]	13	13		b	3	
1	35	13				15	c	2	
1	11		2	2	2	4	d	Id.	
0	48[3]	10		10	10		e	18	Octobris, Exaltacio sancte
0	24	18	10			12	f	17	[Crucis[4]
0	0		18	18	18	1	g	16	Sol in Libra[4]
0	24	7	7		7		a	15	
0	48			7		9	b	14	
1	11	15	15	15	15		c	13	
1	35		4	4		17	d	12	
1	59	4			4	6	e	11	
2	23	12	12	12	12		f	10	
2	47			1	1	14	g	9	
3	11	1	1			3	a	8	Hic renovatur indicio
3	35		9	9	9		b	7	
3	58	9			17	11	c	6	
4	22	17	17	17		19	d	5	Quarta instancia
4	46	6	6	6	6		e	4	
5	9	14	14			8	f	3	
5	32		24	14	14		g	2	

[1] 29 MS. [2] 23 MS. [3] 28 MS. [4] In red.

October

Regularis ferialis 2
Regularis lunaris 5

		1	2	3	4				
5	56	3	3		3	16	a		
6	20[1]			3		5	b	6	
6	42	11	11		11	13	c	5	
7	5	19	19	11		2	d	4	Sancti Francisci
7	28			19 8	19		e	3	
7	51[2]	8	8		8	10	f	2	
8	14		16	16			g	Non	
8	36	16			16	18	a	8	
8	59		5	5	5	7	b	7	Dionisii sociorumque ejus
9	22	5			13		c	6	
9	43	13	13	13		15	d	5	
10	5	2		2	2	4	e	4	
10	27	10	2				f	3	
10	48		10	10	10	12	g	2	
11	10	18		18	18	1	a	Id.	
11	31		18				b	17	Novembris, Sol in Scorpione[6]
11	52[3]	7	7	7	7	9	c	16	
12	13	15	15				d	15	Luce ewangeliste[6]
12	34			15	15	17	e	14	
12	54	4	4	4	4	26	f	13	
13	15		12	12			g	12	
13	35[4]	12			12	14	a	11	
13	55	1	1	1	1	3	b	10	
14	14[5]				9		c	9	
14	33	9	9	9		11	d	8	
14	53		17	17	17	19	e	7	Quinta instancia
15	12	17 6					f	6	
15	30		6	6	6	8	g	5	Simonis et Jude apostolorum[6]
15	49	14		14	14		a	4	
16	7		14			16	b	3	
16	25	3	3	3	3	5	c	2	

[1] 10 MS. [2] 5 MS. [3] 54 MS. [4] 32 MS. [5] 44 MS.
[6] In red.

November

Regularis ferialis 5
Regularis lunaris 7

		1	2	3	4					
16	42	11	11				d		Omnium Sanctorum[5]	Quintus [embolismus
16	59			11	11	13	e	4	Dies animarum[5]	
17	16	19	19	19	19	2	f	3		
17	33		8	8			g	2		
17	49	8			8	10	a	Non		
18	6	16	16	16	16		b	8		
18	21				5	18	c	7		
18	36	5	5	5		7	d	6		
18	51		13	13			e	5		
19	6	13 2			13	15	f	4		
19	21[1]		2	2	2	4	g	3	Sancti Martini episcopi[5]	
19	35	10		10	10		a	2		
19	49	18	10			12	b	Id		
20	7		18	18	18	1	c	18	Decembris[5]	
20	15	7	7				d	17		Sol in Sagittario[5]
20	27			7	7	9	e	16		
20	39	15	15	15	15		f	15		
20	51		4	4		17	g	14		
21	3	4			4	6	a	13		
21	14	12	12	12	12		b	12		
21	35[2]				1	14	c	11		
		1	1	1		3	d	10		
21	45		9	9	9		e	9		
21	54[3]	9			17	11	f	8		
22	3	17	17	17		19	g	7		
22	10	6		6	6		a	6		
22	20	14[4]	6			8	b	5		Primus Adventus
22	28		14[4]	14[4]	14[4]		c	4		
22	35	3	3			16	d	3		
22	42		11	3	3	5	e	2		

[1] 11 MS. [2] 21 35 repeated. [3] 34 MS. [4] 13 MS.
[5] In red.

December

Regularis ferialis 7
Regularis lunaris 7

		1	2	3	4				
									hic finitur quintus embolismus
22	49	11		11	11	13	f		
22	55	19	19			2	g	4	
23	1			19	19		a	3	
23	6	8	8	8	8	10	b	2	
23	10			16			c	Non	
23	15	16	16		16	18	d	8	Sancti Nicholai episcopi[4]
23	18[1]		5	5	5	7	e	7	
23	22	5			13		f	6	
23	25	13		13		15	g	5	
23	27	2	13	2	2	4	a	4	
23	29	10	2				b	3	
23	31		10	10	10	12	c	2	
23	32	18			18	1	d	Id	
23	33		18	18			e	19	Januarii[4]
23	33	7	7	7	7	9	f	18	Sol in capricorno[4]
23	32	15	15				g	17	
23	31			15	15	17	a	16	
23	29	4[2]	4[2]	4[2]	4[2]	6	b	15	
23	27		12	12			c	14	
23	25	12			12	14	d	13	
23	22		1	1	1	3	e	12	Thome apostoli[4]
23	18[1]	1	9		9		f	11	
23	15	9		9		11	g	10	
23	10		17	17	17	19	a	9	
23	6	17 6					b	8	Nativitas Domini[4]
23	1		6	6	6	8	c	7	Stephani prothomartiris[4]
22	55	14			14		d	6	Johannis ewangeliste[4]
22	49		14	14		16	e	5	Sanctorum Innocencium[4]
22	42	3	3	3	3	5	f	4	Thome martiris[4]
22	35[3]	11	11				g	3	
22	28		19	11	11	13	a	2	hic finitur primus embolismus

[1] 28 MS. [2] 3 MS. [3] 25 MS. [4] In red.

Januarius

Regularis ferialis 3
Regularis lunaris 9

		1	2	3	4				
22	20	19		19	19	3	a		Circumcisio Domini. Dies eger.
22	10		8	8			b	4	[Aureus numerus et Dominicales
22	3	8			8	11	c	3	[littere renovantur hic et claves
21	54 [1]	16	16	16			d	2	[terminorum hic incipit quartus
21	45			16 5		19 [6]	e	Non	[embolismus [7]
21	35	.5	5	5		8	f	8	Epiphania Domini [7]
21	24 [2]		13	13	13		g	7	
21	14	13 2				16	a	6	locus clavis Septuagesime
21	3		2	2	2	5	b	5	
20	51	10			10		c	4	
20	39		10	10		13	d	3	
20	27	18	18	18	18	2	e	2	
20	15	7	7				f	Id	Sol in Aquario [7]
20	7 [3]			7	7	10	g	19	Februarii [7]
*									
19	35	15	15	15	15		a	18	
19	21 [4]		4	4		18	b	17	
19	6	4			4	7	c	16	
18	51	12	12	12			d	15	Prima Septuagesima
18	36				12 1	15	e	14	
18	21	1	1	1		4	f	13	
18	6		9	9	9	12	g	12	
17	49	9			17		a	11	Vincencii martiris [7]
17	33	17	17	17		1	b	10	
17	16	6		6	6		c	9	
16	59		6			9	d	8	Conversio Sancti Pauli [7]
16	41	14	14	14	14		e	7	
16	25 [5]	3	3			17	f	6	
16	7			3	3	6	g	5	locus clavis Quadragesime
15	49	11	11	11	11		a	4	
15	30	19	19			14	b	3	
15	12			19	19	3	c	2	

[1] 34 MS. [2] 14 MS. [3] 40 MS. [4] 11 MS. [5] 52 MS.
[6] 9 MS. [7] In red. * Line omitted.

Februarius

Regularis ferialis 6
Regularis lunaris 10

		1	2	3	4					
14	53	8	8	8			d		Brigide virginis	Hic finitur
14	33			16	8	11	e	4		[quartus embolismus
14	14 [1]	16	16		16	19	f	3		
13	55		5	5	5	8	g	2		
13	35 [2]	5			13		a	Non		
13	15	13	13	13		16	b	8		
12	54	2		2	2	5	c	7		Prima Quadragesime
12	34		2	10			d	6		
12	13	10	10		10	13	e	5		
11	51 [3]	18			18	2	f	4		
11	31		18	18			g	3		
11	10	7	7	7	7	10	a	2		Sol in Piscibus [6]
10	48	15	15				b	Id		
10	27			15	15	18	c	16	Marcii [6]	
10	5	4	4	4		7	d	15	Cathedra Sancti Petri [6]	
9	43			12	4		e	14		
9	21	12	12		12	15	f	13		
8	59		1	1	1	4	g	12		
8	36	1			9		a	11		
8	14	9	9	9		12	b	10		
7	51 [4]		17	17	17	1	c	9		Ultima Septuagesima
7	28	17					d	8		
7	5	6	6	6	6	9	e	7		
6	42	14			14		f	6	Mathie Apostoli [6]	locus bisexti
6	20 [5]		14	14 3		17	g	5		
5	56	3	3		3	6	a	4		
5	32	11	11	11			b	3		
5	9			19	11	14	c	2		

[1] 44 MS. [2] 32 MS. [3] 54 MS. [4] 11 MS. [5] 10 MS.
[6] In red.

Marcius

Regularis ferialis 5
Regularis lunaris 9

		1	2	3	4				
4	46	19	19		19	3	d		Hic variatur concurrens
4	22			8	8		e	6	
3	58	8	8			11	f	5	
3	35	16	16	16	16		g	4	
3	11	5			5	19	a	3	Hic incipit septimus embolismus
2	47		5	5		8	b	2	Hic incipit tercius embolismus
2	24	13	13	13	13		c	Non	
2	0		2			16	d	8	
1	35	2 10		2	2	5	e	7	
1	12		10		10		f	6	
0	58[1]		18	10		13	g	5	Locus clavis Pasche
0	24	18		18	18	2	a	4	
0	0	7	7	7			b	3	Sol in Ariete[2]
0	24			15	7	10	c	2	Ultima Quadragesima
0	58[1]	15	15		15		d	Id	
1	12			4	4	18	e	17	Aprilis[2]
1	36	4	4			7	f	16	
2	0	12	12	12	12		g	15	
2	24	1			1	15	a	14	
2	47		1	1		4	b	13	
3	11	9	9	9	9		c	12	
3	35	17				12	d	11	Primum Pascha
3	59		17	17	17	1	e	10	
4	22	6	6		6		f	9	Locus concurrencium
4	47		14	6		9	g	8	Annunciacio Domini[2]
5	9	14		14	14		a	7	
5	33	3	3	3		17	b	6	
	*			11	3	6	c	5	
5	56	11	11		11		d	4	
6	20		19	19		14	e	3	
6	43				19	3	f	2	

[1] 28 MS. [2] In red. * 5 4 inserted here.

Aprillis

Regularis ferialis 1
Regularis lunaris 10

		1	2	3	4				
7	6	19	8	8	8		g		
7	29			16	16	11	a	4	
7	52[1]	16	16				b	3	Hic finitur quartus embolismus
8	14		5	5	5	19	c	2	Hic finitur tercius embolismus
8	37	13			13	8	d	Non	
8	59		13	13		16	e	8	Octava instancia
9[2]	21	2	2		2	5	f	7	
9	43		10	2			g	6	
10	5	10		10	10	13	a	5	
10	27	18	18		18	2	b	4	
10	49			18 7			c	3	
11	10	7	7		7	10	d	2	
11	31		15	15			e	Id	
11	54	15			15	18	f	18	Maii, Sol in Tauro[5]
*									
12	34	4	4	4	4	7	g	17	Locus clavis Rogacionum
12	54			12	12		a	16	
13	15	12	12			15	b	15	
13	35[3]	1	1	1	1	4	c	14	
13	55	9			9		d	13	
14	14[4]		9	9		12	e	12	
14	33	17		17	17	1	f	11	
14	53		17				g	10	
15	12	6		6	6	9	a	9	
15	30	14	14		14		b	8	
15	49			14 3		17	c	7	Marci Ewangeliste, Ultimum
16	7	3	3		3	6	d	6	[pascha
16	25	11	11	11			e	5	
16	32				11	14	f	4	
16	42	19	19	19	19	3	g	3	Locus clavis Pentecostes
16	59			8	8		a	2	

[1] 5 MS. [2] 8 MS. [3] 32 MS. [4] 44 MS. [5] In red.
* 12 13 omitted.

Maius

Regularis ferialis 3
Regularis lunaris 11

		1	2	3	4					
17	16	8	8			11	b		Philippi et Jacobi apostolorum [7]	
17	33	16	16	16	16		c	6		
17	49	5			5	19	d	5	Invencio sancte crucis [7]	
18	6		5	5		8	e	4		
18	23	13		13	13		f	3		
18	36		13 2			16	g	2	Johannis ante portam Lateranam [7]	
18	51	2		2	2	5	a	Non		
19	6	10	10		10		b	8		
19	21 [1]		18	10		13	c	7		
19	35	18		18	18	2	d	6		Primum Pentecostes
19	49 [2]	7	7	7			e	5		
20	7				7	10	f	4		
20 *	19 [3]	15	15	15	15		g	3		
				4	4	18	a	2		
		4	4			7	b	Id		Sol in Geminis [7]
20	30	12	12	12	12		c	17	Junii [7]	
20	40	1	1		1	15	d	16		
20	50			1		4	e	15		
21	2	9		9	9		f	14		
21	13 [4]	17	9			12	g	13		
21	24 [5]		17	17	17	1	a	12		
21	35	6	6		6		b	11		
21	45		14	6		9	c	10		
21	54 [6]	14		14	14		d	9		
22	3	3	3	3		17	e	8	Urbani pape	Hic incipit estas
22	10				3	6	f	7		
22	20	11	11	11	11		g	6		
22	28		19	19		14	a	5		
22	35	19			19	3	b	4		
22	42	8	8	8	8		c	3		Ultime Rogaciones
22	45			16	16	11	d	2		

[1] 11 MS. [2] 44 MS. [3] 15 MS. [4] 33 MS. [5] 14 MS.
[6] 34 MS. [7] In red. * 20 7 and 20 15 repeated here.

Junius

Regularis ferialis 6
Regularis lunaris 12

		1	2	3	4				
22	55	16	16				e		
23	1	5	5	5	5	19	f	4	
23	6	13				8	g	3	
23	10		13	13	13	16	a	2	Nona instancia
23	15	2	2		2	5	b	Non	
23	18		10	2			c	8	
23	22	10		10	10	13	d	7	
23	25	18	18		18	2	e	6	
23	27			18			f	5	
23	29	7	7	7	7	10	g	4	
23	31		15	15			a	3	Barnabe Apostoli[1]
23	32	15			15	18	b	2	
23	33	4	4	4	4	7	c	Id	Ultimum Penthecostes
23	33			12	12		d	18	Julii[1]
23	33	12	12			15	e	17	Sol in Cancro[1]
23	33	1	1	1	1	4	f	16	
23	32	9	9				g	15	
23	31			9	9	12	a	14	
23	29	17		17	17	1	b	13	
23 23	27		17 6				c	12	
23	25	6		6	6	9	d	11	
23	22	14	14		14		e	10	
23	18			14		17	f	9	Vigilia[1]
23	15	3	3	3	3	6	g	8	Nativitas sancti Johannis Baptiste[1]
23	10		11	11			a	7	
23	6	11			11	14	b	6	
23	1	19	19	19	19	3	c	5	
22	55			8	8		d	4	
23	49	8	8			11	e	3	Petri et Pauli Apostolorum[1]
22	42	16	16	16	16		f	2	

[1] In red.

Julius

Regularis ferialis 1
Regularis lunaris 13

		1	2	3	4				
22	35	5				19	g		
22	28		5	5	5	8	a	6	
22	28[1]	13		13	13		b	5	
22	20		13 2			16	c	4	
22	10[2]	2		2	2	5	d	3	
22	3	10	10		10		e	2	
21	54		18	10		13	f	Non	Hic incipiunt dies caniculares
21	45	18		18	18	2	g	8	
21	35		7	7			a	7	
21	25[3]	7			7	10	b	6	
21	14	15	15	15	15		c	5	
21	3			4	4	18	d	4	
20	51	4	4			7	c	3	
20	38	12	12	12	12		f	2	
20	27	1				15	g	Id	
20	15		1	1	1	4	a	17	Augusti[8]
20	7	9	9	9	9		b	16	Sol in Leone[8]
19	49[4]	17				12	c	15	
19	35		17	17	17	1	d	14	
19	21[5]	6	6	6	6		e	13	Margarete virginis
19	6		14			9	f	12	
18	51	14		14	14		g	11	Marie Magdalenes[8]
18	36		3	3		17	a	10	
18	21	3			3	6	b	9	
18	6	11	11	11	11		c	8	Jacobi apostoli
17	49		19	19		14	d	7	
17	49[6]	19			19	3	e	6	
17	33	8	8	8	8		f	5	
17	16				16	11	g	4	Undecima instancia
16	59[7]	16	16	16		19	a	3	
16	42	5		5	5		b	2	Germani

[1] sic. [2] 20 MS [3] 18 MS. [4] 44 MS. [5] 11 MS.
[6] sic. [7] 17 MS. [8] In red.

Augustus

Regularis ferialis 4
Regularis lunaris 14

16	25	13	5			8	c		Ad vincula Sancti Petri[6] Decima
16	7		13	13	13	16	d	4	[instancia. Sextus embolismus
15[1]	49	2	2		2	5	c	3	
15[4]	30		10	2			f	2	
15	12	10		10	10	13	g	Non	
14	53	18	18			2	a	8	
14	33			18	18		b	7	
14	14[2]	7	7	7	7	10	c	6	
13	55		15	15			d	5	
13	32	15			15	18	e	4	Laurencii Martyris[6]
13	15	4	4	4	4	7	f	3	
12	54			12	12		g	2	
12	34	12	12			15	a	Id	
12	13	1		1	1	4	b	19	September[6] Vigilia[6]
11	54	9	1				c	18	Assumpcio beate Virginis[6] Sol
11	31		9	9	9	12	d	17	[in Virgine[6]
11	10	17		17	17	1	e	16	Expliciunt dies caniculares
10	48		17 6				f	15	
10	27	6		6	6	9	g	14	
10	5	14	14				a	13	
9	43			14	14	17	b	12	
9	21	3	3	3	3	6	c	11	
8	59		11	11			d	10	
8	36	11	19		11	14	e	9	Bartholomei apostoli[6]
8	36[3]	19		19	19	3	f	8	
8	14			8	8		g	7	
7	52[4]	8	8			11	a	6	
7	28		16	16	16	19	b	5	Tercia instancia
7	5	16 5	5				c	4	Decollacio sancti Johannis [Baptiste[6]
6	42			5 13	5 13	8	d	3	
6	20[5]	13	13				e	2	

[1] 16 MS. [2] 44 MS. [3] sic. [4] 5 MS. [5] 10 MS.

[6] In red.

Compotus venerabilis patris Domini et Sancti Roberti Grosse Capitis Lincolniensis Episcopi factus ad correctionem communis kalendarii nostri.

1 Incipit compotus Magistri Roberti dicti Grostest quondam Episcopi Lincolniensis *H 3735*   8 in] in 12 *H*   in] per *H*   12 kalendarii] *o H*

COMPOTUS est scientia numerationis et divisionis temporum. Numerantur enim tempora et signantur et dividuntur per signationes et differentias quas dant eis motus celestium corporum, et iterum per signationes et differentias quas dant eis cultus regionum, et in hiis duobus modus numeracionis et divisionis temporum completa est scientia que Compotus nominatur; unde quia hec scientia in numeratione consistit, a computando nomen accipit. Signationes autem et differentie temporum quas accipiunt tempora a motibus celestibus, ipsis temporibus naturaliter affixe sunt.

Alie signationes et differentie a voluntate hominum et consuetudine ortum habuerunt. Naturalia autem | voluntariis sunt 77 b 1.
priora, ideoque de illis primo tractandum. Et cum sol sit corporum mundanorum quantitate maximum, et puritate substancie sue nobilissimum, et fortitudine luminis sui in naturarum transmutationem efficacissimum, de temporum differentiis ex motu solis accidentibus primo dicendum.

Dico ergo quod sol duos habet motus, unum sibi proprium quo describit zodiacum, et alium a virtute spere quo in die naturali rotatur ab ortu per meridiem et occasum et medium celi sub terra iterum ad ortum. Tempus igitur quo sol motu proprio describit zodiacum annus nominatur, verumptamen zodiacus duplex ponitur. Est enim zodiacus fixus et zodiacus mobilis, qui etiam vocatur zodiacus ymaginum. Zodiacus fixus est circulus magnus ymaginatus in spera prima, quem circulum signat sol motu suo proprio, super cujus polos volvitur etiam spera stellarum fixarum contra motum primum, sicut putavit Abrachis et Ptholomeus et Albategni. Et secundum hoc modum ponuntur zodiaci et motus solis et stellarum.

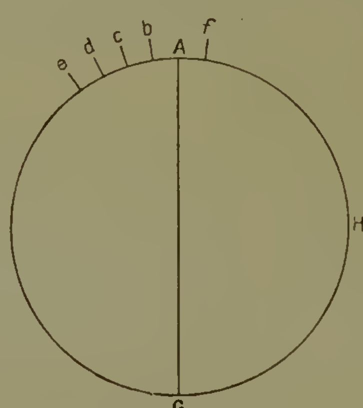
Annus est reditio solis ab aliquo puncto in zodiaco fixo ad idem punctum, ut ab eodem solsticio ad idem solsticium, vel ab eodem equinoctio ad idem equinoctium; et super modum istum motuum

10 regionum] religionum *MS.* 11 completa est] completur *H* 20 naturarum] naturalium *H* 24 spere] prime *H ins.* 25 et [pr]] ad *H* 27 nominatur] vocatur *H*

solis et stellarum sustentati sunt fundatores kalendarii nostri. 77 b 2. Verumptamen in quantitate anni secuti fue|runt doctrinam Abrachis, que remocior est a veritate quam doctrina Tholomei vel Albategni. Ipsi enim fundatores kalendarii secundum Abrachim dicunt quantitatem anni esse 365 dies et quarta diei. Set quia ipsi in computatione kalendarii respiciunt minucias, ponunt tres annos continue unumquemque ex 365 diebus tantum, et quartum annum ex 366 diebus, et diem intersertum in quarto anno vocant diem bissextilem, quia interserunt eum sexto kalendis Marcii, et super eandem litteram in kalendario bis dicunt sexto kalendas.

Et manifestum est quod si vera esset eorum positio de quantitate anni, in fine cujuslibet quarti anni rediret sol ad idem punctum a quo incepit moveri in principio eorundem quatuor annorum, et non esset kalendarium egens verificacione alia quam interpositione diei bisextilis.

Et ad hujus rei manifestacionem pono figuram. Sit circulus designans cingulum signorum A G, et sit A punctum solsticii hiemalis. Incipiatque sol moveri ab A per H. Si igitur vera esset quantitas anni 365 dies et quarta diei, finitis 365 diebus nondum perveniret sol ad A, set deesset ei quantum vadit in una



quarta diei. Sitque illud quod deesset ei ad perfectionem circuli porcio dicta B A. Consimili modo cum motus ejus incipiat a B in 78 a 1. principio secundi | anni, finitis 365 diebus secundi anni deerit de perfectione iterum quantum vadit in una quarta, sitque illud C B. Similiter in fine tercii anni deerit soli de perfectione circuli D C. Et iterum finitis 365 diebus de anno quarto, adhuc deerit soli de perfectione circuli E D. Set E D, D C, C B, B A, sunt quatuor spacia que pertransit sol in quatuor quartis unius diei, et ita in uno

2 fuerunt] sunt *H* 4 secundumAbrachim] Abrachis MS. 22 a] ex *H*

die integro. Ergo adjecto uno die integro 365 diebus quarti anni, perveniet sol in fine 366 dierum quarti anni ad A punctum.

Set secundum Ptholomeum, quantitas anni minor est quantitate predicta quam posuit Abrachis et fundatores kalendarii quantum est una 300ma diei unius, ergo in 365 diebus et una quarta diei vadit sol plus quam suum circulum quantum est una 300ma de eo quod pertransit in die uno, quia secundum positionem Tholomei, sol redit ab A puncto iterum ad A puncto in minori tempore quam sint 365 dies et quarta diei, tempore inquam minori tanto, quantum est una 300ma unius diei. In illa ergo 300ma que restat usque ad finem 365 dierum et quarte diei, progreditur sol ultra A punctum per spacium A F, et ita in fine trecentorum annorum kalendarii nostri erit sol ultra A punctum per spacium A F trecenties, et hoc est spacium quod pertransit sol in una die, et ita in 300 an|nis kalen- 78 a 2.
darii nostri erit solsticium antecedens finem anni per diem unum. Si igitur a 300 annis kalendarii nostri exciperetur dies unus, esset in fine 300 annorum nostrorum reversio solis ad A punctum, et sic esset verificatum kalendarium nostrum si vera esset quantitas anni quam posuit Ptholomeus.

Secundum Albategni vero, quantitas anni minor est quantitate quam ponit Abrachis et Compotiste quantum est una centesima unius diei, et propter hoc, secundum predictam racionem et hujus Albategni positionem, si de quibuslicet centum annis kalendarii nostri exciperetur dies unus, esset semper in fine 100 annorum reversio solis ab A puncto iterum ad A punctum, et esset verificatum kalendarium nostrum. Et si vera est quantitas anni quam ponit Albategni, in quibuslibet centum annis kalendarii nostri debet solsticium precedere die uno propter defectum predicte exceptionis. Et hoc plus consonat ei quod invenimus per experimentum nostri temporis de antecessione solsticii. Quia secundum scripturam, Dominus noster Jesus Christus natus fuit in solsticio hiemali; nunc precedit solsticium Diem Natalem Domini circiter tot dies quot centenarii annorum ab ejus nativitate transierunt.

Zodiacus mobilis est qui componitur ex ymaginibus stellarum in octava spera, et secundum Thebith Bencoraz, octava spera cum suis ymaginibus movetur super capita Arie|tis et Libre zodiaci 78 b 1.
fixi, ita scilicet, quod capita Arietis et Libre zodiaci mobilis circumferuntur in duobus circulis parvis, descriptis super capita Arietis et

6 circulum] tantum *H ins.* 27 debet] deberet *H* 30 scripturam] Scripturas *H* 33 transierunt] jam elapsi *H* 34 stellarum] fixarum *H ins.*

Libre zodiaci fixi, quorum circulorum parvorum diametri quantitas est 8 gradus et 37 minuta. Et est motus iste octave spere tardus valde, quia capita Arietis et Libre zodiaci mobilis non describunt in duobus predictis circulis in 30 annis Arabum nisi duos gradus et 34 minuta et 59 secunda. Et cum hoc motu octave spere moventur secundum Thebith omnes spere planetarum et auges planetarum, nec habent auges motum alium secundum ipsum. Et hic motus vocatur motus accessionis et recessionis, et secundum hoc modum motus solis et stellarum erit quantitas anni, necessario, non reditio solis ab eodem solsticio vel equinoctio ad idem solsticium vel equinoctium, set erit reditio solis ab eadem stella fixa ad eandem stellam fixam, quia hec quantitas est semper una. Reditio vero a solsticio ad solsticium secundum istum modum non est semper unius quantitatis. Quantitas itaque anni secundum Thebith est 365 dies et quarta diei et insuper 23 secunda unius diei. Igitur si ponamus A stellam fixam, et ponamus principium motus solis ab A, manifestum est quod in fine quarti anni kalendarii qui est bisextilis, nondum pervenit sol ad A, set est retro A per tantum spacium
78 b 2. quantum vadit sol in 92 | secundis unius diei. Et secundum hanc computationem in 156 annis kalendarii nostri remanebit sol retro A stellam per tantum spacium quantum vadit sol in uno die, exceptis 12 secundis unius diei; igitur si in centesimo et quinquagesimo sexto anno adderetur diebus kalendarii nostri dies unus; perveniretur in finem illorum annorum prope veritatem. Verumptamen sol per addicionem illius diei in fine illorum annorum jam pertransiret ultra A stellam quantum vadit sol in 12 secundis unius diei; et quia 12 secunda per 300 multiplicata faciunt unum diem integrum, et 156 multiplicata per 300 faciunt 46800, necesse esset de diebus kalendarii nostri cum die addito quolibet centesimo quinquagesimo sexto anno predicto modo, subtrahere diem unum in anno 46800, et hoc cum in fine 46800 annorum rediret sol iterum ad A stellam, et esset verificatum kalendarium nostrum si vera est quantitas quam posuit Thebith.

Et sciendum quod per modum quem ponit Thebith accidit inicium anni positum in solsticio communiter post per multos annos magis

8 recessionis] sicut in opera satis demonstratum est *H ins.* 18 pervenit] perveniet *H* 19 92] 29 MS. 24 veritatem] propter 12 secunda *H ins.* 25-6 pertransiret] pertranisset *H* 26 stellam] tantum *H ins.* 27 300] 30 MS. 31 cum] facto *H* 33 quantitas] anni *H ins.* 34 modum] motus *H ins.*

et magis subsequi solsticium, donec perfecerit capud Arietis mobilis quartam circuli parvi in quo movetur, et deinde redibit inicium anni ad solsticium cum perfecerit capud Arietis secundam | quartam 79 a 1 circuli parvi. Deinde precedit inicium anni solsticium magis et magis donec capud Arietis perfecerit terciam quartam circuli parvi, et iterum redibit inicium anni ad solsticium peragrata ultima quarta circuli parvi. Et incipiet denuo ciclus predictus mutue antecessionis et subsecutionis inicii anni et solsticii, et sic in infinitum.

Hii autem predicti modi motuum celestium secundum Aristotelem possibiles sunt in ymaginacione sola, et impossibiles item sunt in natura, quia secundum ipsum omnes spere ix. concentrice sunt, et habet quelibet spera motum sibi proprium ab oriente in occidentem super axem et polos suos, et quelibet 8 sperarum inferiorum preter motum sibi proprium, movetur motu diurno a virtute spere prime ab oriente in occidentem, set motus diurni sperarum planetarum plus incurtant a motu spere prime quam addat motus eorum proprius cum motu spere prime; et propter hoc videntur planete incedere contra motum spere prime. Et secundum ipsum, planeta non habet motum proprium alium a motu spere sue, et motus in ecentrico et epiciclo nichil est secundum ipsum.

Et Alpetrangius nuper adinvenit modum, et explanavit quomodo possibile est salvare processus et stationes et retrogradationes planetarum et reflexiones et inflexiones et cetera apparencia per modum Aristotelis, et absque | ecentrico et epiciclo. Et per modum Aristo- 79 a 2. telis et Alpetrangi necesse est quod annus sit redicio solis a solsticio ad idem solsticium, vel ab equinoctio ad idem equinoctium.

De quantitate autem anni nichil dixit Aristoteles; nec Alpetrangius dicit de quantitate anni aliud ab eo quod adinvenit Tholomeus, quia nondum facte sunt considerationes in instrumentis super modum motuum celestium quem ponunt hii philosophi naturales.

Modus igitur verificandi quantitatem anni et kalendarium secundum modum quem ponunt Aristoteles et Alpetrangius de motibus celestibus non est alius a modo verificationis secundum Ptolomeum.

Hii igitur sunt modi quibus kalendarium nostrum posset magis verificari, set quia sancta ecclesia solius bisextilis diei interposicione adhuc contenta est, exposicionem kalendarii secundum usum eccle-

7 ciclus] circulus *H* 10 item sunt] ut sint *H* 13 suos] proprios *H* 15 sperarum] inferiorum *H ins.* 16 plus] preter motum proprium *H.* 17 planete] plures *H* 23 cetera] omnia *H* 27-8 Alpetrangius] aliquid *H ins.* 29 sunt] fuerint *H.*

sie, Deo adjuvante, prosequemur, dicentes secundum usum sancte ecclesie anni quantitatem esse ex 365 diebus et quarta diei integra, que minucia cum quarto anno pervenit ad integrum diem, in eodem quarto anno, ut supradictum est, interseritur.

Ars autem cognoscendi annum bisextilem est hec. Sumantur anni ab Incarnatione Domini et numerus illorum annorum dividatur per quatuor, et si nichil remanet post divisionem, tunc ultimus annus illius numeri est bisextilis. Si autem remaneat post divisionem 1
79 b 1. vel 2 vel 3, quotus est numerus residuus, tot anni transierunt | post ultimum bisextilem. Racio autem hujus artis est quod quartus annus de annis Domini fuit bisextilis. Et sciendum quod secundum hanc artem inveniendi annum bisextilem inchoandi sunt anni Domini a Januario et non a Marcio proximo sequente, sicut faciunt astronomi. Quia secundum astronomos tercius annus Domini fuit bisextilis. Februarius enim, qui secundum hujus artis computacionem jam erat in quarto anno Domini, secundum astronomos adhuc fuit in anno tercio. Unde si computentur anni Domini secundum astronomos, et numerus annorum dividatur per 4, et residui fuerint post divisionem 3, tunc ultimus illius annus illius numeri fuit bisextilis.

Potest etiam cognosci quis annus de annis Domini inchoatis a Januario sit bissextilis per proprietates numerorum ex multiplicatione 4 proveniencium; et propter commoditatem brevitatis sermonis per numerum volo intelligere annum numeratum. Dico ergo quod centenarius et millenarius et omnis numerus aggregatus ex istis, ut 200 et 300 et 2000 et 3000 et consimiles, sunt bissextiles; et de numeris intermediis inter aggregatos ex centenariis et millenariis, dico quod de digitis sunt bissextiles numeri 4 et 8. De articulis autem omnis articulus denominatus a numero pari ut 20
79 b 2. et 40 et 60 et deinceps. De numeris compositis | omnis numerus compositus ex articulo numeri inparis et binario vel senario ut 32 et 36. Et omnis compositus ex articulo numeri paris et quaternario vel octonario, ut 24 et 28. Hii autem omnes numeri et soli sunt numeri bisextiles, quia hii omnes et soli proveniunt ex multiplicatione quaternarii.

Ciclus autem sive periodus istorum numerorum bisextilium comprehenditur in hiis 5 numeris et fit hoc ordine

Dena pari numero, post 4. 8. duo 6.

3 cum] quia in *H*. 4 et vocatur annus ille bisextilis *H add.* 10-12 Racio . . . inchoandi *o H* 24 aggregatus] aggregatur *H* 36 fit] currit *H*

verbi gratia, 20 vel 40 sunt dena pari numero multiplicata, post sequitur 4 ut 24, consequenter 8 ut 28, et post hec duo ut 32, et tandem 6 ut 36. Et deinde revertitur periodus ad dena pari numero, quia vadit ad quadraginta et sic procedit consequenter per 4 et 8 et 2 et 6 usque ad denarium replicatum pari numero, et sic in infinitum.

Capitulum 2. *de divisione anni in quatuor tempora et in menses, et de divisione mensium in kalendas nonas et idus.*

Annus dividitur in 4 tempora, ver, estatem, autumpnum, et hièmem. Estas est calida et sicca, autumpnus frigidus et siccus, hiemps frigida et humida, ver vero calidum et humidum. Hec autem quaternaria divisio accidit in partibus anni secundum quatuor quartas zodiaci distinctas per duo puncta equinoctialia et duo puncta solsticialia. Dum enim sol pertransit has quatuor quartas accessu et recessu suo efficit quatuor dictas temporum et naturarum complexiones. Verumptamen de iniciis et terminis quatuor dictorum temporum | dissimiliter dicunt astronomi et medici, quia astronomi 80 a 1.
ponunt inicia quatuor temporum in horis introitus solis in quatuor quartas zodiaci. Medici vero dicunt inicia horum quatuor temporum in horis in quibus sol sensibiliter incipit movere et efficere quatuor dictas complexiones in temporibus et naturis. Et hec inicia temporum in diversis regionibus sunt diversa; prius enim incipit calor temperatus in regionibus australibus quam in septentrionalibus, et prius incipit frigiditas humida in regionibus septentrionalibus quam in australibus. Verisimile igitur est quod hec inicia quatuor temporum, que sic variantur secundum diversa climata, simpliciter considerantur a medicis secundum quod se habent frequencius in climate temperatissimo, et hoc est in climate quarto.

Dividitur item annus in 12 partes que nominantur menses, et hec divisio duodenaria temporis est secundum 12 signa que percurrit sol in anno. Dum enim pertransit sol 12 signa, movet tempora et naturas secundum esse 12. Cum enim sint quatuor qualitates prime; caliditas, scilicet, frigiditas, siccitas, et humiditas, sol movet quamlibet earum in anno secundum esse triplex. Quia movet quandoque caliditatem generativam, nutritivam, et profectivam; quandoque movet caliditatem inpeditivam generacionis et nutrimenti et profectus; quandoque movet caliditatem corrumpentem et destruentem. Et similiter quamlibet reliquarum qualitatum prima-

23 frigiditas] et humiditas *H ins.* 29 percurrit] pertransit *H* 34 profectivam] perfectivam *H* 36 profectus] perfectionis *H*

80 a 2 rum movet sol in anno secundum esse | triplex. Igitur secundum has 12 mutaciones quas efficit sol in temporibus et naturis dum pertransit 12 signa zodiaci coeffectiva harum mutationum, dividitur annus in 12 tempora que menses nominantur. Positores tamen mensium et fundatores kalendarii nostri non posuerunt initia mensium horas introitus solis in principia signorum, set credo quod ipsi secuti sunt non astronomorum set medicorum consideraciones, ponentes principia mensium 12 horas in quibus ut frequencius in temperato climate sol incipit movere sensibiliter 12 esse pretacta quatuor temporum et naturarum.

Is autem est ordo et hec sunt nomina 12 mensium secundum kalendarium nostrum; Januarius, Februarius, Marcius, Aprilis, Mayus, Junius, Julius, Augustus, September, October, November, December. Numerus autem dierum horum mensium subscribo in tabula parva e directo nominum mensium, ut facile possint occurere aspectui querentis.

Menses	Dies	Kalende	None	Idus
Jan.	31	19	4	8
Feb.	28	19	4	8
Mar.	31	16	6	8
Ap.	30	17	4	8
Mai.	31	18	6	8
Jun.	30	17	4	8
Jul.	31	18	6	8
Aug.	31	17	4	8
Sept.	30	19	4	8
Oct.	31	18	6	8
Nov.	30	17	4	8
Dec.	31	18	4	8

Habent autem dies

nonus et undecimus sextus quartusque triginta;
hiis minor est Februus binis, reliqui monadem plus
80 b 1. addunt: bissexto Februus primis minor uno |

tantum die computatur.

Addidi etiam in tercia linea subscripte tabule e directo cujuslibet mensis numerum dierum intitulatorum nomine kalendarum ejusdem mensis. Et in quarta linea posui numerum dierum intitulatorum nomine nonarum. Et in quinta linea numerum dierum intitulatorum nomine idus, licet ille numerus in omni mense sit 8. Januarius autem et Februarius, et September habent dies kalendarum 19. Maius, Julius, October et December 18. Aprilis, Junius,

4 nominantur] vocantur *H* 17 *H* adds a column of signs, and gives the kalends in the month, e. g. 16 for February. 29 Aprilis *o* MS

Augustus et November 17. Martius tantum 16. Martius autem et Mayus, Julius et October habent dies nonarum 6. Reliqui vero menses habent dies nonarum 4.

Numerus autem kalendarum cujuslibet mensis per hos versus habetur:

Janus, September, Februarius, hi tres menses
Denas et nonas dat compotista kalendas.
Aprilis, Junius, Augustus, cumque Novembri,
Denas cum septem, set Marcius octo tenet bis
Et Mayus, Julius, October, cumque Decembri,
Ter senas numerant, proprias sic scribe kalendas.

Numerus vero nonarum retinetur per hunc versum:

Mars. Mai. Jul. Oc. senas, reliquis dato bis duo nonas.

Quot autem idus quilibet mensis habeat, patet per hunc versum:

Octo tenent idus menses generaliter omnes.

Has autem appellationes mensium et parcium eorundum mensium ab ethnicis accipimus.

Dicitur enim Januarius a Jano, vel a 'janua'. Februarius a 'februo', quod est 'purgo', quia illo mense lustrabant civitatem Romanam. | Martius a Marte, vel a 'maribus'. Aprilis quasi 80 b 2.
'aperilis', quia aperit terram ut germinet. Mayus a 'majoribus' qui tunc faciebant cerimonias suas. Junius a 'junioribus', consimili ratione. Julius a Julio Cesare, qui mensis prius dicebatur Quintilis, quasi quintus a Martio, quem Romulus posuerat mensem primum, et a nomine patris sui Martis nominaverat eum. Augustus dicitur ab Augusto Cesare, qui prius vocabatur mensis Sextilis, quasi sextus a Martio. Sequentes quatuor adhuc retinent antiqua nomina que posuit Romulus, dicta a nominibus numerorum comparatione Martii, et hoc nomine 'ymber'.

Kalende interpretantur 'vocationes', illis enim diebus solebant facere vocationes ad nundinas et ad festa que celebrabantur in iniciis mensium. None dicuntur quasi 'Nundine', quia illis diebus fuerunt nundine. Idus quasi 'divisiones', quia illis diebus recedebant a nundinis.

Primus dies cujuslibet mensis intitulatur nomine kalendarum cum nomine illius mensis absque numero. Ultimus vero dies mensis antecedentis intitulatur nomine kalendarum cum nomine mensis

5 habetur] dicuntur habere *H* 6 hi] hii MS 13 Mai. Jul. Oc.] Julius MS 14, 15 *o* MS 17 accipimus] accepimus *H* 28 posuit] eis imposuit *H* 29 'ymber'] addito *H* adds

sequentis et cum binario. Et dicitur in ultimo die Decembris, pridie kalendas Januarii, et in ultimo die Januarii pridie kalendas Februarii, et ita in aliis. Penultimus vero dies cujuslibet mensis intitulatur
81 a 1. nomine | kalendarum et nomine sequentis cum ternario, et ita ascenditur gradatim ab ultimo die mensis versus principium suum, secundum ordinem numeri naturalis, donec perveniatur ad maximum numerum prescriptum kalendis mensis sequentis.

Secundus autem dies cujuslibet mensis intitulatur nomine nonarum ejusdem mensis, et numero maximo prescripto eisdem nonis, et procedit hec intitulatio per naturalem diminutionem numeri donec post binarium perveniatur ad diem intitulatum nomine nonarum absque numero. Et cum consimili diminutione diei naturalis ab octonario intitulantur octo dies sequentes nomine yduum. Et hac progressione complentur intitulationes omnium dierum totius anni.

Capitulum Tercium. *de concurrentibus et ciclo eorum, et de regularibus solaribus, et horum conjunctorum utilitate.*

Motus solis quem habet a virtute spere prime, que rotatur ab ortu per meridiem et occasum et medium celi sub terra iterum ad ortum, dat differencias et signationes et numerationes dierum et noctium. Dicitur autem dies quandoque spacium unius revolutionis solis, proprie autem dicitur presencia luminis solis super orizonta. Nox vero dicitur absencia luminis solis, cum ipse, scilicet, rotatur sub orizonte. Et quia sol in omni die movet quatuor complexiones
81 a 2. anni similiter et in omni nocte. Quatuor vero complexiones | multiplicata per tria essentie supradicta, faciunt essentie 12; oportet ut propter essentie 12 temporum et naturarum que movet sol in omni die, et similiter in omni nocte, dividatur omnis dies et omnis nox in 12 spacia temporum, que vocamus horas, et ita dies naturalis habebit 24 horas. Ordinatum est autem per virtutem Creatoris a prima conditione mundi ut planete septem, qui per motus suos et sua lumina movent has naturas inferiores secundum ordinem situs sui, in horis sibi succedentibus successive deprimant et exerant virtutes et fortitudines operationum suarum. Ordinavit igitur natura per virtutem Creatoris planetas operantes ad horas temporum, in quibus horis ordinata progressione manifestius operantur. Cum igitur comperaverimus primam horam alicujus diei naturalis ad

2 in] de *H* 4 nomine] mensis *H* 9 eisdem] ejus *H* 12 diei] numeri *H ins.* 15 De proprietatibus consequentibus annum solis *H* 22 scilicet] sol *H ins H* 30 conditione] creacione *H* 34 Creatoris] creacionis

planetam aliquem in illa forcius in naturis operantem, accidit ut completis tribus periodis septem planetarum in horis 21 revertatur hora 22ª ad eundem planetam, et hora 23ª ad sequentem, et hora 24ª ad tertium ab illo, et ita prima hora sequentis diei erit planete quarti ab eo. Et hoc modo evenit ut cum comperaverimus primam horam alicujus diei Soli, sequentis diei hora prima erit Lune, et hora prima tertie diei erit Martis, quia a Luna per Saturnum et Jovem est Mars quartus. Et quarte diei hora prima erit Mercurii | et quinte diei hora prima erit Jovis, et sexte diei hora prima erit 81 b 1.
Veneris, et septime diei hora prima Saturni, et iterum octave diei hora prima Solis. De quo verisimile est quod propter nobilitatem substantie sue, in prima hora mundi creati fortitudinem sue operationis plus ceteris exeruit.

Spacium itaque septem dierum est tempus minimum reducens simul integras peryodos horarum et planetarum; et causa hujus est quod in septem diebus perficiuntur hore 168, et hic numerus est minimus quem communiter numerant 7 et 24. Hujus cicli in septem diebus completio est causa quare dividitur tempus per septimanas. Excellencior tamen causa et hujus cause causa est creatio mundi et ejus complecio in septenario dierum numero. Cum igitur currat omne tempus per septem dierum peryodos, quas ebdomadas vel septimanas vocamus, manifestum est quod annus non bissextilis habet ebdomadas quinquaginta duas, et insuper diem unum. Si enim 365 dividantur per 7, exibunt in divisione 52, et remanebit unitas post divisionem. Et cum omnes dies non sint nisi septem, in nomine significamus omnes dies anni in kalendario per septem primas litteras alphabeti nostri, inchoantes ab A littera donec veniamus ad G litteram, et iterum reponimus A cum sequentibus letteris usque ad G litteram, et sic deinceps donec compleverimus 52 ebdomadas in G | littera, unde dies ultimus anni 81 b 2.
qui excrescit super integras ebdomadas scribitur necessario per A litteram, et sic finietur kalendarium in littera A, qua incipit.

Patet itaque jam nobis via per tabulam suprapositam et per nunc dicta, qualiter sine exemplari componamus kalendarium, scribentes in linea descendente litteras signantes dies cujuslibet mensis, et e directo dierum in linea descendente exteriori numeros ciclorum, et e directo dierum et numerorum in linea tercia versus dextram, ciclos ipsos kalendarum et nonarum et yduum, et hoc facto sciemus

34 componamus] componemus *H* 36 exteriori] dexteriori: *d* erased MS ciclorum] titulorum *H*

que littera significet primum diem cujusque mensis. Et propter facilitatem memorie ponunt compotiste versus istos ad retinendum primas litteras mensium:

> Altitonans dominus divina gerens bonus exstat
> Gratuito celi fert aurea dona fideli.

Prima enim littera cujuslibet dictionis est prima littera [cujuslibet mensis, et] tota in numero mensium, quota et illa in numero illarum duodecim dictionum.

Quia autem annus non bissextilis supra septimanas integras addit diem unum, manifestum est quod eadem feria a qua incipit annus non bissextilis est finis ejusdem anni, et annus sequens inchoabitur a feria sequente; et cum eadem sit littera que terminat et inchoat
82 a 1. kalendarium, littera que signat in | anno precedente feriam precedentem, significat in anno sequente feriam sequentem, et eadem feria significabitur in anno proximo sequente per litteram proximo antecedentem.

Quoniam autem omnis annus non bissextilis addit super 52 ebdomadas integras diem unicum, et annus bissextilis dies duos, primo anno non bissextili excrescet tantum unus dies super integras septimanas, et in secundo anno excrescunt duo dies, et in tertio tres, et in quarto anno bissextili quinque, et in quinto sex, et in sexto septem; erunt itaque sex anni completi ex septimanis integris. Et addunt isti sex anni unam septimanam integram super sexies 52 septimanas. Iterum septimus annus addit diem unum super integras septimanas, et octavus annus dies tres, quia ipse est bissextilis, et procedit continue excrescentia ista per additionem unius diei in anno non bissextili, et per additionem duorum dierum in bissextili, usque ad 28 annos; ita ut in quocumque anno collecti fuerint ex hac excrescentia dies septem vel octo, illi septem dies faciunt septimanam integram computandam cum aliis septimanis integris.

Et sciendum quod 12 anni addunt duas septimanas et diem unum
82 a 2. super duodecies 52 | septimanas; et 17 anni addunt tres septimanas integras super decies et septies 52 ebdomadas; et 23 anni addunt quatuor septimanas integras super vigesies et tres 52 septimanas; et 28 anni addunt quinque septimanas integras super vigesies et

2 ponunt] posuerunt *H* 14 significat] signabit *H* 19 excrescet] excrescit *H*. tantum] tantummodo *H* 23 anni] completi *H* 26 procedit] precedit *H* 32 septimanas] integras *H ins.* 33 septimanas [1r]] integras *H ins.* 36 f. et . . . integras] *H om.*

octies 52 septimanas integras. Sunt igitur in universo in 28 annis 1461 septimane integre, et finito hoc annorum numero, necesse ut ordo predicte excrescentie dierum revertatur ad suum principium, quia vicesimus octavus annus est bissextilis, et habet de diebus excrescentibus tantum septem ; quapropter tres anni sequentes non bissextiles, et quartus bissextilis, habent excrescentiam dierum, sicut habuerunt quatuor anni primi. Et si possibile esset item ut aliquis annus bissextilis ante 28 haberet de diebus excrescentibus septem tantum, finitus esset ciclus istius excrescenti in anno. Set quia 28 est minimus numerus quem communiter numerant 7 et 4 ; necesse est in hoc numero annorum et non in majori neque in minori finiri peryodum dierum predicto modo excrescentium. Omnis autem numerus dierum sic excrescentium usque ad septenarium vocatur numerus concurrens, et annus qui habet unum diem excrescentem dicitur habere unum pro concurrente, et qui habet duos dies excrescentes habet binarium pro con|currente, et qui habet 82 b 1. septem dies excrescentes habet septem pro concurrente et similiter intelligendum est de numeris intermediis. Annus vero qui habet octo dies excrescentes, quia septem diebus computatur septimana integra, non dicitur habere nisi unum diem excrescentem et unum pro concurrente. Ciclus igitur concurrentium in 28 annis completus est et redit ad suum principium ; et hec peryodus concurrentium vocatur 'ciclus solaris', quia ex motu solis anni quantitatem efficiente et signante provenit ista reversio. Incipit autem iste ciclus non a Januario set a Martio, quia oportet ut incipiat in mense proximo sequente mensem bissextilem, cujus ratio inferius patebit.

Attribuitur autem unicuique mensi numerus unus qui vocatur 'regularis' illius mensis. Et sunt numeri illi numeri feriarum a quibus inceperunt singuli menses primo anno fundationis kalendarii. Fuit enim in illo anno primus dies Martii feria quinta ; propter hoc est quinarius regularis Martii, et cum sciamus a qua littera incipiat quilibet mensis, et quod D littera ⟨a qua incipit Martius⟩ in illo anno significaverit feriam quintam, patens est nobis via ad inveniendum numeros feriarum mensium sequentium ejusdem anni. Erit enim regularis Aprilis unitas, quia ejus littera prima est G, et signat feriam primam quando D littera signat quintam. Et regularis | Maii est 3, quia ejus littera prima est B que significat figuram terciam 82 b 2. cum D signat quintam, et consimili racione invenitur quod regularis

1 28] 24 *H* 2 necesse] est *H* 5 tantum] tantummodo *H* 6 habent] eandem *H ins.* 9 excrescenti] excrementi *H*

Junii est 6, et Julii 1, et Augusti 4, et Septembris 7, et Octobris 2, Novembris 5, Decembris 7. Et quia finito Decembri fit littera dominicalis in Januario F, A littera que ante Januarium signabat feriam secundam, in initio Januarii consequentis signat feriam terciam, et sic Januarius qui incipit ab A littera habet pro regulari 3, et Februarius qui incipit a littera D habet 6 pro regulari. Et hos numeros regulares retinent compotiste per hos versus:

Quinque, monos, tres, sex, unus, tetras, epta, duoque,
Quinque, simul septem, tres quoque, terque duo.

Et secundum hunc modum dicendi de generatione regularium; necesse est primum annum cicli concurrentium esse secundum annum fundationis kalendarii; et unitas que est numerus concurrens in primo anno cicli est unitas diei excrescentis super integras septimanas in primo anno fundationis kalendarii. Et secundum hunc modum, numerus concurrens cujuslibet anni sumptus est a diebus superexcrescentibus in anno proximo ante, et non a diebus superexcrescentibus in eodem anno.

Et modus iste conveniens est nature et rationi, quia si incipiatur
83 a 1. a principio temporis, necesse est per modum predictum | procedere, quia quartus annus seculi necessario fuit primus bissextilis, et ante finem primi anni nulla fuit excrescentia diei super integras septimanas. Set dies unus excrescens in fine primi anni super integras septimanas fecit primo in principio secundi anni numerum ferie unitate esse majorem quam fuit in primo anno. Et si ponatur aliud principium kalendarii quam primus annus seculi (quod necessario videtur esse faciendum quia kalendarium sumpsimus a gentilibus qui de principio seculi nichil noverunt), magis consentaneum est nature et rationi ut currat computatio kalendarii secundum principium aliquid positum in tempore modo predicto, quam aliter. Erit igitur secundum modum predictum in fine tercii anni cicli concurrentium bissextus, tamen concurrens tercii anni non erit nisi ternarius, et concurrens quarti anni qui erit proximus post bissextum erit quinarius, quia secundum hunc modum, ut predictum est, sumunt anni numeros concurrentes a superexcrescentia in annis precedentibus.

Verumptamen usualis compotus non inchoat kalendarium vel ciclum concurrencium secundum hunc modum omnino, licet modus

16–17 in . . . in] *H om.* 19 a] in *H* 34 precedentibus] predictis *H*

iste magis esset consentaneus ordini naturali, set ordinant compotiste ciclum concurrentium quasi primus annus kalendarii inchoatus a Martio, in Fe|bruario sequente haberet bissextum, et quasi 83 a 2. concurrens illius primi anni esset 6 et littera dominicalis A. Et incipiunt primum annum cicli concurrentium a secundo anno kalendarii, et dant primo anno cicli pro concurrente unum et non septenarium, quia bissextus primi anni kalendarii facit transsilire septenarium et pervenire ad unum. Quapropter si secundum hunc modum incipiamus primum annum cicli a Januario, erit ipse annus bissextilis, et annus primus cicli per modum istum est duodecimus annus cicli per modum superiorem.

Et credo quod modus iste fuit inventio gentilium qui non posuerunt aliquid temporis principium, ut in modo isto designarent ante omne tempus aliud tempus precessisse. Et per modum istum regulares mensium non erunt primarum feriarum suorum mensium in anno primo kalendarii, qui est annus proximus ante initium cicli, quia illo anno sunt numeri primarum feriarum minores unitate suis regularibus. Nec erunt per modum istum regulares predicti numeri primarum feriarum suorum mensium in anno primo cicli, quia in primo anno cicli est numerus prime ferie cujuslibet mensis major unitate suo regulari; set erunt regulares isti numeri primarum feriarum suorum mensium in anno in quo numerus concurrens est septenarius, et hoc est in anno proximo ante initium cicli secundum modum superius dictum | de cicli inchoatione. 83 b 1.

Et manifestum est ex jam dictis quod si jungamus concurrentem anni cum regulari alicujus mensis ejusdem anni, numerus aggregatus ex illis duobus numeris, si fuerit septenarius vel minus septenario, signat numerum prime ferie illius mensis; et si excreverit numerus major septenario, abjecto septenario, residuum est numerus prime ferie illius mensis. Et hec est utilitas regularium et concurrentium cognitio, scilicet, numeri ferie in initio cujuslibet mensis.

Ut autem nunc dicta, et que dicenda sunt de regularibus et concurrentibus, magis sint manifesta et querenti citius occurrant composui tabulam ex regularibus et concurrentibus, ordinans primo in linea una descendente numerum annorum cicli solaris vel concurrentium. Et in linea alia descendente dexteriori posui concurrentes singulos e directo suorum annorum. Et incepi ciclum, non per modum quem prius narravi, set per modum quem secundo

13 designarent] designaverit *H* 14 aliud] aliquid *H* 15 erunt] numeri *H* 34 composui . . . concurrentibus] *H om.*

dixi. Et posui, in linea transversali supprema, nomina duodecim mensium incipiens a Martio, et in inferiori linea transversali posui singulos regulares singulorum mensium directe sub illis mensibus, et protraxi singulis mensibus et regularibus lineas descendentes, et a singulis annis et concurrentibus lineas rectas transversales, secantes lineas mensium ad angulos rectos, et in singulis angulis qui proveniunt ex concursu linearum alicujus anni cum lineis |
83 b 2. alicujus mensis, scripsi numerum collectum ex concurrente illius anni et regulari mensis illius, abjectis septem si fuerit numerus collectus major quam septem, ut in illo angulo prompte possit inveniri numerus ferie prime mensis subscripti illi angulo, in anno scripto a latere directo ejusdem anguli. Et sic semper anno cicli dato, et mense illius anni dato, in angulo communiter respiciendo per oppositum annum et mensem inveniatur prompte numerus ferie prime diei mensis dati in anno dato.

Posui etiam in linea sinisteriori descendente ejusdem tabule litteras dominicales cicli totius, ita quod qualibet e directo anni sui, set ille littere in anno non bissextili sunt dominicales a principio Januarii usque ad finem Decembris. In anno vero bissextili sunt dominicales tantum a principio Martii usque ad finem Decembris, quia in Januario et Februario precedentibus usque ad bissextum est littera dominicalis alia subsequens, scilicet, in ordine alphabeti, illam litteram que a principio Martii proximi post bissextum usque ad finem Decembris erit dominicalis. Et hec est tabule descriptio |

84 a.

Anni[1]	Litera Dominicalis	Anni[2]	Concurrentes	Mar.	Ap.	Mai.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.
				5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
12	gf	1	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
13	e	2	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
14	d	3	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
15	c	4	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
16	ba	5	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5
17	g	6	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
18	f	7	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
19	e	8	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
20	dc	9	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
21	b	10	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
22	a	11	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5

3 singulorum] singularum MS. 10 prompte] prompto MS. 11 subscripti] suprascripti *H* 13 respiciendo] respiciente *H* 14 inveniatur] invenietur *H*

[1] Secundum Garlandum *H*

[2] Secundum Dionysium *H*

Anni	Litera Dominicalis	Anni	Concurrentes	Mar.	Ap.	Mai.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.
23	g	12	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
24	fc	13	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
25	d	14	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
26	c	15	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
27	b	16	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
28	ag	17	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
1	f	18	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
2	e	19	2	7	3	5	1	3	6	2	4	7	2	5	1
3	d	20	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
4	cb	21	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
5	a	22	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5
6	g	23	7	5	1	3	6	1	4	7	2	5	7	3	6
7	f	24	1	6	2	4	7	2	5	1	3	6	1	4	7
8	cd	25	3	1	4	6	2	4	7	3	5	1	3	6	2
9	c	26	4	2	5	7	3	5	1	4	6	2	4	7	3
10	b	27	5	3	6	1	4	6	2	5	7	3	5	1	4
11	a	28	6	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6	2	5

Si itaque noverimus in quoto anno cicli fuerimus, intremus in tabulam cum numero illius anni et inveniemus e directo a sinistris litteram dominica|lem illius anni, et inveniemus e directo a dextris 84 b 1. concurrentem illius ejusdem anni, et consequenter inveniemus in eadem linea numeros primarum feriarum singulorum mensium ejusdem anni.

In quoto autem anno cicli fuerimus, inveniemus hoc modo. Sumantur anni ab Incarnatione Domini et addantur eis novem, quia primus annus ab Incarnatione Domini fuit decimus annus hujus cicli, et quod collectum fuerit dividatur per 28; et si nichil est residuum, annus in quo es est ultimus hujus cicli: si autem aliquid fuerit residuum post divisionem, quantus est numerus residuus totus est annus cicli. Et manifestum est jam quod oportet ciclum illum concurrentium incipere a mense proximo post mensem bissextilem, et hoc est a Martio, quia si inciperet ab alio, utpote a Januario, oporteret mutare concurrentem in Martio per additionem unitatis propter excrescentiam diei bissextilis, ad hoc ut ex regulari et concurrente posset inveniri numerus ferie prime mensis. Tamen cum dicimus quod primus annus hujus cicli est bissextilis, inchoamus annum a Januario.

Possumus etiam alia via cognoscere concurrentem anni, scilicet, ut consideremus quotam feriam significet F littera prima in kalendario in mense Martio; quia quota est feria illa, totus est numerus

1 itaque] autem *H*

concurrens in illo anno usque ad Februarium sequentem. Et hoc retinetur per hos versus:

84 b 2. F Martis prima quotam feriam | tibi signat.
In toto numero concurrens serviet anno.

Racio autem hujus est quod F littera significat feriam primam in primo anno cicli. Scito igitur concurrente anni et quotus annus ante vel post est proximus bissextilis, poterit statim inveniri quotus est annus cicli, quia omnis concurrens scriptus est in linea concurrentium quater tantum, et quilibet eorum tantum, semel est concurrens anni bissextilis, et quilibet iterum tantum semel secundus a bissextili, et iterum tantum semel tercius, et iterum tantum semel quartus a bissextili. Qui autem sint concurrentes annorum bissextilium inchoatorum a Januario scitur per hoc, quod illi sunt majores proximis concurrentibus antecedentibus binario.

Accidit autem ut quocienscumque concurrens est unitas, littera dominicalis Martii est F et quando concurrens est 2, littera dominicalis est E, et quando 3, littera dominicalis est D, et quando 4, littera dominicalis est C, et quando 5, littera dominicalis est B, et quando 6, littera dominicalis est A, et quando 7, littera dominicalis est G. Et hoc retinetur per hos versus:

Sex habet A, B quinque tenet, C quatuor, et D
Tres habet, E que duas, F unum, G quoque septem.

Ordo autem litterarum dominicalium, et per consequens concurrentium eis respondentium, et annorum bissextilium per totum ciclum, retinetur per hos versus:

85 a 1. Fert. ea dux cor amat. | gens factor enim coluit. bis
Ars genus est. de corde bono gignit. ferus ensis
Dicta beant. aqua gens fons dat. cunctis bonus auctor

Prima enim dictio horum versuum significat primum annum cicli, et secunda secundum, et ita deinceps; et prima littera dictionis cujuslibet signat litteram dominicalem totius anni, si non sit annus

3–4 Quam feriam Martis F litera significabit
Illius in numero concurrens serviet anno *H*

5 significat] significabat *H* 8 omnis] annus *H* 12 Qui] Quot *H*

21–22 Fons educit agri fons estas bos agit edum.
Cur bos gens fons est dabit agger fronde cibos ars *H*

29 dictio] sillaba *H*

bissextilis; et omne verbum punctum in hiis versibus significat annum suum esse bissextile, secundum quod inchoatur a Marcio.

Si autem voluerimus ordinare ciclum solarem per modum alium quem superius tetigi, scilicet, ut primus annus cicli sit non bissextilis, set quasi esset annus secundus post primum annum seculi, vel secundus post primum annum fundationis kalendarii, non habito respectu ad tempus aliquod quod precesserit, et ut illius primi anni concurrens sit 1, et secundi anni cicli concurrens sit 2, et tertii 3, et quarti 5; incipiemus ciclum ab octavodecimo anno in tabula superiori, et illum annum qui est octavusdecimus in ordine annorum cicli secundum quod scribitur in tabula ponimus primum annum cicli inchoati ab anno secundo post principium temporis positum. Et annum primum cicli descripti in tabulo ponemus annum duodecimum cicli inchoati secundum quod ponitur tempori principium. Et annum decimumseptimum cicli secundum quod scribitur in tabula superiori, ponemus annum ultimum cicli | altero modo 85 a 2 incepti, unde si tabule superius descripte partem inferiorem, scilicet, ab octavodecimo anno deorsum ponamus superius, et partem superiorem ejusdem tabule ponamus inferius, habebimus tabulam cicli inchoati secundum quod ponitur tempori principium.

Via autem inveniendi quotus sit annus cicli hujus per annos Domini est ista. Subtrahe ab annis Domini 8, vel adde 20, et residuum divide per 28, et quod residuum fuerit post divisionem indicabit quotus est annus cicli. Subtrahendi sunt autem 8 anni, quia nonus annus Domini fuit primus annus hujus cicli. Ut autem tabula superior ciclo solari utroque modo inchoato deserviat, addidi illi tabule lineam unam in qua scripsi annos cicli inchoati secundum quod ponitur tempori principium, ponens e directo octavidecimi anni, annum 1, et e directo primi anni annum duodecimum, et ceteros annos secundum hanc consequentiam.

1–2 et . . . Marcio] vel a Martio si fuerit bissextilis, et patet annus bissextilis per discontinuationem alphabeti retrogradi *H.* punctatum] ponitum *MSS.*

2 Sunt autem alii quatuor versus ad idem:

Fallitur eva dolo cibi ade gaudia fiunt
Et cum botras ad hoc germinet eva dolet
Christus bella gerit finitur eo duce bellum
Ad gravidam fit dux cuncta beavit ane.

In hiis est eadem racio de dictionibus que in prioribus de sillabis. *H*

11 ponimus] ponemus *H* 16 altero modo] secundum hoc modum *H*
22 vel adde 20] *o* MS. 30 annos] numeros *H*

C. 4. *de ostensione erroris nostri in sumptione primationum et in positione cicli epactarum, et de modo sumendi primationes secundum veritatem.*

Menses de quibus precessit sermo secundum quod distinguitur kalendarium, et in quos dividitur annus solaris integre, dicuntur menses solares. Est autem aliud genus mensis qui dicitur mensis lunaris, et est mensis lunaris tempus equalis lunationis. Equalis
85 b 1. autem lunatio est reditus lune | ad solem secundum utriusque cursum medium. Quantitas vero temporis equalis lunationis est, secundum quod invenit illud Abrachis et Ptholomeus, 29 dies et 31 minuta unius diei et 50 secunda et 8 tercia et 9 quarta et 20 quinta. Et huic quantitati temporis equalis lunationis concordat Arzachel, qui fundavit tabulas suas super quantitatem anni lunaris, qui annus lunaris constat ex 12 lunationibus equalibus. Et 12 lunationes equales secundum ipsum continent 354 dies et quintam et sextam unius diei, hoc est 22 minuta. Et secundum hoc erit tempus equalis lunationis 29 dies et 31 minuta et 50 secunda quia 29 dies et 31 minuta et 50 secunda multiplicata per 12 faciunt 354 dies et 22 minuta. Ipse enim Arzachel non curavit de terciis vel quartis. Abjectis itaque terciis et quartis et quintis, quia in maximo tempore parum quantitatis adiciunt, et posito quod tempus equalis lunationis sit 29 dies et 31 minuta et 50 secunda, accidit quod minimum tempus reducens integras lunationes equales ad consimile temporis initium est 30 anni Arabum, qui constant ex 360 lunationibus integris et continent 10631 dies precise. Verbi gratia, si conjunctio solis et lune secundum utriusque cursum medium sit hodie, sole existente in linea meridionali |
85 b 2. civitatis Parisius, non erit iterum conjunctio media solis et lune, sole existente in eodem meridionali, donec completi fuerint 10631 dies, qui conficiunt 30 annos Arabum, et cum completi fuerint illi dies precise, sole existente in predicto meridionali, erit iterum media conjunctio solis et lune, quia cum una lunatio sit 29 dies et 31 minuta et 50 secunda, 12 lunationes, que faciunt unum annum Arabicum et annum unum lunarem, continebunt 354 dies et 22 minuta unius diei. Set 354 dies multiplicati per 30 faciunt 10620, et 22 minuta multiplicata per 30 faciunt undecim dies integros, qui conjuncti diebus superioribus faciunt 10631 dies precise post integras lunationes equales ad consimile temporis initium; et undecim dies collecti ex 22 minutis superexcrescentibus super dies integros sunt dies bissextiles apud

1–3 Capitulum quartum. De errore in sumptione primationum et de in-positione cicli et epactarum, etc. *H*   29 conficiunt] constituunt *H*

Arabes, quia ipsi in kalendario suo computant annum suum ex integris diebus sicut nos facimus, et abiciunt 22 minuta predicta donec collectum fuerit ex eis plus medietate unius integri, sicut nos abicimus quartam diei usque ad quartum annum, et sicut nos in quarto anno ex 4 quartis diei intelligimus diem unum et intercipimus illum in kalendario nostro; sic illi ex pre|dictis minutis cum excreverint 86 a 1. plus medietate unius integri colligunt diem unum et computant eum in mense. Ipsi enim annum suum dividunt in 12 menses, et faciunt semper unum mensem ex 30 diebus et alium ex 29 diebus, set in anno suo bissextili faciunt semper ultimum mensem ex 30 diebus, et tunc habent duos menses continue, utrumque ex 30 diebus, scilicet undecimum et duodecimum mensem, et annus ille bissextilis constat ex 355 diebus. Et in 30 annis Arabum sunt undecim anni bissextiles propter undecim dies collectos ex 22 minutis excrescentibus super 354 dies integros in 12 lunationibus equalibus integris.

Cum igitur ita sit, quod 30 anni Arabum qui continent 360 lunationes equales et 10631 dies integros precise, sint tempus minimum quod reducit integras lunationes equales ad consimile temporis initium, et perficit integre lunationes equales in diebus integris, non est possibile ut aliud tempus ab isto vel ejus multiplici, constans ex diebus integris, sit vere ciclus lunationum equalium vel primationum, quia omne aliud tempus ab isto vel ejus multiplici constans ex diebus integris habet aliquid plus vel minus temporis quam dies integros. Unde cum 19 anni kalendarii nostri non exequent 30 annos | Arabum nec sint submultiplices nec multiplices 86 a 2. ad illos, manifestum est quod in 19 annis, constantibus ex diebus integris, non completur vere ciclus lunationum equalium vel primationum, set accidit error multus ex positione hujus cicli. Quod ut manifestius pateat, idem aliter explanabo.

Decem et novem anni nostri, si tres primi sint non bissextiles, habent tantum 4 annos bissextiles, quartum scilicet, octavum, duodecimum, et sextumdecimum, et constant ex 6939 diebus tantum, et nos in kalendario nostro in quibuslibet 19 annis facimus 235 lunationes vel primationes, quia quolibet anno habemus 12 lunationes, et illis addimus in 19 annis septem lunationes embolismales,

5 intelligimus] colligimus *H*   24 diebus] duobus *H*   aliquid] et minus lunationibus equalibus integris et omnes lunationes integre que non sunt in predicto numero, scilicet 360, vel ejus multiplici habent aliquid *ins H*   35 habemus] habebimus *H*

que conjuncte faciunt lunationes 235. Set si multiplicemus tempus equalis lunationis, hoc est 29 dies et 31 minuta et 50 secunda, in 235, aggregabuntur nobis 6939 dies, et insuper 40 minuta et 50 secunda, que sunt plus quam due tercie unius diei. Quapropter completis 19 annis integre habentibus tantum quatuor annos bissextiles, nondum complete sunt 235 lunationes integre, set desunt eis adhuc 40 minuta et 50 secunda unius diei, et complebuntur integre post integram completionem 19 annorum et spacium
86 b 1. 40 minutorum et 50 secundorum | unius diei. Quilibet vero 19 anni nostri habentes aliquem de tribus primis annis bissextilem habent dies 6940, quia habent 5 annos bissextiles. Unde cum 235 lunationes equales habeant 6939 dies et 40 minuta et 50 secunda, 19 anni habentes quinque annos bissextiles superant 235 lunationes spatio 19 minutorum et 10 secundorum unius diei, et hoc est fere per unam tertiam unius diei.

Accidit autem ut semper post 19 annos habentes tantum quatuor annos bissextiles consequantur continue ter 19 anni habentes quinque annos bissextiles, et iterum quinto, post 76 annos collectos, redeunt 19 anni habentes tantum quatuor annos bissextiles, et sequntur denuo ter 19 anni habentes quinque annos bissextiles, et sic procedit in infinitum. Unde non quilibet 19 anni equantur ad invicem, set quilibet 76 anni penitus equantur adinvicem, et habent dies 27759. Si igitur aggregemus ter 19 minuta et 10 secunda, que quilibet 19 anni habentes quinque annos bissextiles addunt super 235 integras lunationes, provenient nobis 57 minuta et 30 secunda. Igitur in 57 annis integris, habentibus 15 annos bissextiles, excrescunt 57 minuta et 30 secunda unius diei super 705
86 b 2. lunationes equales integras. At vero 19 | anni, habentes tantum quatuor annos bissextiles, minores sunt 235 lunationibus equalibus integris quantitate 40 minutorum et 50 secundorum, si igitur subtrahamus 40 minuta et 50 secunda, quibus minores sunt 19 anni habentes tantum quatuor annos bissextiles, integris lunationibus a 57 minutis et 30 secundis, quibus 57 anni habentes 15 annos bissextiles sunt majores integres lunationibus, relinquntur nobis 16 minuta et 40 secunda quibus 76 anni semper sunt majores 940 lunationibus equalibus integris. Unde quater 76 anni, hoc est 304 anni integri, superant 3760 lunationes equales integras quantitate unius diei et 6 minutorum et 40 secunda; et accidit per modum

1 multiplicemus] multiplicaverimus *H* 8 et] per *H* 18 collectos] completos *H*

istum ut post 304 annos completos dicamus lunam primam, ipsa existente majoris etatis quantitate unius diei et 6 minutorum et 40 secundorum quam fuit in principio eorundem 304 annorum, et accidit quod post 4256 annos dicetur luna prima secundum computationem kalendarii nostri cum ipsa erit plena lumine.

Quod si secundum Ptholomeum addiderimus tempori equalis lunationis tercia et quarta et quinta, et dixerimus secundum ipsum quod tempus equalis lunationis est 29 dies et 31 minuta et 50 87 a 1.
secunda et 8 tercia et 9 | quarta et 20 quinta, parum propter hoc diminuetur nobis error predictus, quia si diviserimus 27759 dies integros, que sunt dies 76 annorum, per tempus equalis lunationis quod ponit Ptholomeus, exibunt in divisione 940 lunationes equales, et remanebunt, post divisionem de diebus predictis 76 annorum, 14 minuta et 32 secunda et 13 tercia et 46 quarta et 40 quinta excrescentia super integras lunationes. Et ita 304 anni integri erunt semper majores 3760 lunationibus equalibus integris quantitate 58 minutorum et 8 secundorum et 4 terciorum et 46 quartorum et 40 quintorum unius diei, que simul collecta sunt fere dies unus, et ita accidit nobis error consimilis errori predicto, licet sit paulo minor.

Quod si dixerit aliquis nostram computationem lunationum et primationum veram esse, et ciclum lunationum vere et integre compleri in 76 annis integris, et Ptholomei et Arzachelis computationem esse falsam ; quia etiam ipse Ptholomeus ostendit nobis in secundo capitulo quarti libri *Almagesti* quod consideratio in qua inventa fuit quantitas supradicta possibilis fuit fallere duabus de causis ; respondetur ei quod tunc accideret Ptholomeo et Arzacheli tantus error quantus accidit nobis si illi verum dicunt, et accideret tabulas Ptholomei et Arzachelis jam habere manifestam falsitatem in sump|tione horarum eclipticarum. Et invenimus contrarium, quia 87 a 2.
ipse tabule non mentiuntur nobis in aliquo sensibili de horis eclipsium.

Item si accipiamus diem unum et 6 minuta et 40 secunda quibus 304 anni nostri in veritate superant 3760 lunationes integras, et per illum diem unum et 6 minuta et 40 secunda dividamus 29 dies et 31 minuta et 50 secunda, que sunt tempus equalis lunationis secundum Arabes et secundum Arzachalem, exibunt nobis in divisione 26 et relinquetur post divisionem 37 minuta et 55 secunda. Quapropter si multiplicemus 304 annos nostros per 26, proveniet nobis in 7904 annis qui excrescunt ex predicta multiplicatione, error unius lunationis integre, exceptis 37 minutis et 55 secundis, quia, secundum computationem primationum in kalendario nostro, in

7904 annis erit precise lunationes integre 97760, cum tamen secundum computationem Arzechelis et veritatem astronomicam in 7904 annis nostris compleantur 97761 lunaciones, exceptis 37 minutis et 55 secundis unius diei.

Iterum 10631 dies, qui continentur in 30 annis Arabum, sunt
87 b 1. tempus minimum reducens integras luna|tiones ad consimile temporis initium secundum quod putant astronomi, et 27759 dies, qui continentur in 76 annis nostris, sunt tempus minimum quod secundum nos reducit integras lunationes ad consimile temporis initium, quia licet dicamus ciclum primationum reverti in finem quorumlibet 19 annorum, hoc non potest penitus esse verum quia quidam 19 anni, ut supradictum est, sunt minores aliis 19 annis uno die, set quilibet 76 anni qui constant ex 19 quater sunt penitus equales aliis 76 annis. Cum itaque duo predicti numeri dierum 30 annorum Arabum et dierum 76 annorum nostrorum sint duo numeri contra se primi, et ideo in sua proportione minimi, minimus numerus qui ab illis communiter numeratur est ille qui fit ex ductu unius illorum in alium, et dies numerati a numero sic producto sunt tempus minimum quod reducit simul ad unum instans et ad consimile temporis initium lunationes computatas secundum kalendarium nostrum et lunationes computatas secundum rationes astronomorum, et hoc tempus continet 832770 annos Arabos integre et 807956 annos nostros integre.

Si itaque multiplicaverimus 940 lunationes, quas nos dicimus compleri in 76 annis, in 10631, qui est numerus dierum in 30 annis
87 b 2. Arabum, proveniet nobis numerus lunationum com|pletarum secundum computationem nostram in tempore predicto, et est iste numerus lunationum 9993140. Et si iterum multiplicaverimus 360 lunationes, completas integre in 30 annis Arabum, per 27759, que est numerus dierum 76 annis nostrorum, proveniet numerus lunationum completarum integre, secundum computationem astronomicam, in eodem predicto tempore magno, et est numerus ille lunationum 9993240. Et hic numerus lunationum est major centenario quam sit numerus lunationum secundum computationem nostram in eodem tempore.

Multum itaque manifestus est error computationis nostre et cicli primationum in kalendario nostro positi, et idem est error cicli epactarum. Necesse est itaque nobis ad veritatem cognoscendam ut alia via queramus numerum etatis lune in principiis mensium nostrorum quam per ciclum epactarum.

Possumus autem cognoscere semper diem primationis secundum veritatem astronomicam, si numeremus tempore secundum annos et menses Arabum, quia primus dies cujuslibet mensis de annis Arabum est dies conjunctionis solis et lune secundum utriusque cursum medium. Unde si diem hujus conjunctionis velimus dicere diem primum etatis lune, cognitis initiis mensium Arabum, cognoscuntur initia primationum. Quod si velimus | inchoare primationes 88 a 1. nostras a prima die visionis nove lune, vel a secunda, vel a tertia, incipiemus primationes nostras a secunda die cujuslibet mensis Arabum, vel a tertio vel a quarto, et procedemus uniformiter in computatione primationum, et non pervenit nobis error. Scientia igitur annorum Arabum et initiorum mensium de annis Arabum dabit nobis veram cognitionem primationum. Propter hoc posui consequenter doctrinam Arzachelis de inveniendo annos et menses Arabum ex annis Domini Nostri Jesu Christi.

C. 5. *de modo extrahendi annos et menses Arabum ex annis Christi tam per multiplicationem et divisionem quam per tabulas.*

Cum volueris scire annos et menses et dies Arabum ex annis Domini nostri Jesu Christi, accipe annos Christi perfectos, et minue ex eis 621, quia tot anni Christi erant completi ante initium annorum Arabum, et multiplica residuum per 365. Deinde accipe quartam partem multiplicati, et adde eam super illud quod provenit ex multiplicatione, et tunc habes omnes dies annorum Christi residuorum. Post hoc minue de illo numero dierum quod tibi collectum fuerit 195, et adde super illud quod remanserit quicquid preteriit de anno Christi inperfecto ex mensibus et diebus ab initio Januarii usque in diem in qua | fueris. Multiplica igitur illud totum 88 a 2. collectum in 30, et erunt fractiones quas divides per 10631, et exibunt anni Arabum perfecti; quod remanserit divide per 30 et exibunt dies. Fac igitur ex eis menses, unum ex 30 diebus et alium ex 29, a primo mense, scilicet, Almuaran incipiens, et habes menses perfectos. Quod vero remanserit tibi de diebus non perficiens mensem, erunt dies qui preterierunt de mense imperfecto in quo tu fueris.

Posuit etiam Arzachel tabulas et doctrinam tabularum ad extrahendos annos Arabum, et annos Persarum, et annos Grecorum et

16–17 de extractione annorum Arabum ex annis Christi et hoc dupliciter *H*

annos Hisspanencium, et annos Egipciorum, et annos Domini quoslibet ex quibuslibet, de quibus hic subscripti tabulas et doctrinam ad extrahendum tantum annos Arabum de annis Christi, ut per annos et menses Arabum extractos habeamus veram cognitionem primationum.

Hec autem est doctrina tabularum suppositarum. Cum volueris scire annos et menses Arabum ex annis Domini per tabulas, scito quid abierit de annis Domini ex annis perfectis et mensibus perfectis atque diebus, et serva hoc. Deinde constitue omnes menses qui transierunt de anno imperfecto in quo tu fueris ex 30 diebus, hoc est, accipe de unoquoque mense ex 31 diebus constante diem
88 b 1. unum, et adde cum diebus men|sis in quo fueris, si fuerit imperfectus. Et si inveneris mensem Februarium jam transisse, da ei de diebus duos dies, et si bissextus fuerit unum. Cum hoc feceris, am facti sunt tibi menses quos habueris ex 30 et 30 diebus. Serva igitur hoc totum. Post hoc quere in tabulis annorum Domini collectorum simile illius quod habueris ex annis et mensibus atque diebus, vel quod fuerit propius ei quod habueris de eo quod fuerit minus illo, et proice hoc de annis servatis quos habueris, et quod remanserit de annis et mensibus ac diebus et fractionibus serva, et accipe quod in directo ejus fuerit, quod accepisti vel projecisti in linea annorum Arabum de annis collectis. Post hec quere simile illius quod servasti, id est, quod tibi remansit in tabula annorum expansorum de annis Domini, aut quod fuerit ei propius de eo quod fuerit minus illo, et proice illud de hoc quod servasti, et scito quid remanserit. Post hec scito quot anni Arabum sint in directo illius quod minuisti, et quod fuerit adde illud super hoc quod habueris ex annis collectis primo.' Post hec aspice fractionem quam habueris, si fuerit plus dimidio pone eam diem integrum et adde illum super dies. Sin autem, ne cures de ea. Deinde quere simile mensibus atque diebus qui remanserunt tibi in tabulis mensium, aut quod fuerit ei propius de eo quod fuerit minus illo, et minue illud de mensibus ac diebus residuis, et remanebunt dies tantum. Et scito quid in directo mensium sit quos minuisti in linea mensium Arabum. Dies igitur qui remanserunt sunt illud quod abiit ex mense in quo fueris ex diebus, menses vero et anni sunt Arabum. Et si coegerit te opus ut minuas plures menses de paucioribus, accipe ex annis unum annum, et pone eum 12 menses,

1 Hisspanencium] Hyspanencium *H*

et adde eos super illos paucos menses, et minue de eo quod tibi collectum fuerit illos menses plures quos debes proicere, et adde super dies 5 dies, quia ipsi sunt dies qui augentur super 360. Et hec | est tabularum descriptio 88 b 2.

[Tabula extractionis prima ad annos collectos][1]

Anni Collecti Arabum	Anni Domini Collecti	Menses	Dies	Fractiones[2]
600	1203	7	29	2
630	1232	9	8	1
660	1261	10	17	0
690	1290	11	27	2[3]

[Tabula tertia ad menses]

Menses lunares	Menses	Dies
Almuarum	1	0
Saphar	1	29
Rabe primus	2	29
Rabe secundus	3	28
Gunedi primus	4	28
Gunedi secundus	5	27
Rageb	6	27
Saabe	7	26
Ramadan	8	26
Scarihol	9	25
Dulcada	10	24
Dulhega	11	24

[Tabula secunda ad annos expansos]

Anni Arabum expansi	Anni Domini expansi	Menses	Dies	Fractiones
1	0	11	24	0
2—b'	1	11	13[4]	3
3	2	11	2	2
4	3	10	21	1
5—b'	4	10	11	0
6	5	9	29	3
7—b'	6	9	19	2
8	7	9	8	1
9	8	8	28[5]	0
10—b'	9	8	16	3
11	10	8	5	2
12	11	7	24[6]	1
13—b'	12	7	14	0
14	13	7	2	3
15	14	6	21	2
16—b'	15	6	11	1
17	16	6	0	0
18—b'	17	5	19	3
19	18	5	8	2

[1] *H* runs from 1261 to 1552, Titles from *H* [2] quarte *H* [3] 11 25 3 *H*
[4] 23 MS. [5] 27 *H* [6] 29 MS.

Anni Arabum expansi	Anni Domini expansi	Menses	Dies	Fractiones
20	19	4	28[1]	1
21 – b'	20	4	18	0
22	21	4	5	3
23	22	3[2]	24	2
24 – b'	23	3	14	1
25	24	3	3	0
26 – b'	25	2	22	3
27	26	2	11	2
28	27	2	0	1
29 – b'	28	1	20	0
30	29	1	8	3

89 a 1. CAPITULUM SEXTUM. *De eo quod necesse est in compoto non diversificare quantitatem temporis lunationis vere a quantitate lunationis equalis.*

Sciendum quod tempus lunationis vere, id est, tempus reditus lune ad solem secundum utriusque cursum verum, raro est equale tempori lunationis equalis, set lunatio vera quandoque major est lunatione equali, quandoque minor. Quelibet tamen 251 lunationes equales adequantur precise quibuslibet 251 lunationibus veris, sicut ostensum est in libro *Almagesti*. Et quanto quedam lunationes vere diminuunt a lunatione equali, tanto quedam lunationes vere addunt super lunationes equales. Unde non est possibile ut ciclus lunationum verarum ponatur minor vel major quam ciclus lunationum equalium, licet quedam lunatio vera sit minor lunatione equali, et quedam sit major. Et cum tempora lunationum verarum multiformi inequalitate diversificentur, tam propter motum solis verum inuniformem, quam propter verum motum lune, multo magis inuniformem, nimis longum et laboriosum esset certa tempora verarum lunationum sibi succedenda diffinire; ideoque oportet in compoto procedere non faciendo distinctionem inter tempus lunationis vere et lunationis equalis, set ponendo tempora lunationum verarum equalia tempori lunationis equalis. Investigatio autem
89 a 2. deffiniti | temporis cujusque lunationis vere relinquenda est illis qui loca stellarum omnium ad data tempora per tabulas astronomicas inveniunt.

1–3 Quod non est necesse diversificare quantitatem temporis lunationis vere a quantitate lunationis equalis *H*   17 inuniformem] inuniformi MS.

---

[1] 27 MS.   [2] 4 MS.

C. 7. *de quantitate lunationis quam oportet ponere secundum doctrinam kalendarii nostri, et de generatione epactarum et regularium lunarium, et horum utilitate.*

Ut ex premissis liquet manifesta est falsitas kalendarii nostri in ciclo decemnovenali et ciclo epactarum. Quia tamen sancta ecclesia ciclis illis utitur, expositionem kalendarii nostri quoad ciclos illos cum Dei adjutorio prosequemur, supponentes cum illis qui ciclos predictos primo posuerunt quod 76 anni nostri, quorum quilibet non bissextilis constat ex 365 diebus, sunt tempus minimum reducens lunationes equales integras ad consimile temporis initium; et hac suppositione ponita pro radice, super eam fundabimus doctrinam consequentem concordantem radici ponite.

Hac igitur radice ponita, consequenter oportet nos dicere quod tempus equalis lunationis est 29 dies et 31 minuta et 51 secunda et 3 tertia et 49 quarta et 47 quinta et 14 sexta et 2 septima, et sic erit tempus equalis lunationis quod oportet nos ponere ad hoc ut in 76 annis compleantur integre lunationes 940, majus tempore equalis lunationis secundum Arzachelem quantitate unius secunde et 3 tertiorum et 49 quartorum et 47 quintorum et 14 sextorum et 2 septimorum. Et licet in hoc sit | parvus error in principio, ex 89 b 1.
supradictis patet quantus accidit error per temporis longitudinem.

Quia autem secundum radicem hic positam oporteat predicto modo diffinire tempus equalis lunationis ad complendam doctrinam kalendarii nostri, sic erit manifestum. Ponimus secundum kalendarium nostrum in quibuslibet 19 annis per quos revolvitur ciclus decemnovenalis compleri 235 lunationes. Set si multiplicemus tempus equalis lunationis quod in hoc capitulo secundum nos posui per 235, qui est numerus lunationum completarum in 19 annis, provenient ex illa multiplicatione 6939 dies et insuper 44 minuta et 59 secunda et 59 tercia et 59 quarta et 59 quinta et 57 sexta et 50 septima. Et quia 59 secunda cum terciis et quartis et quintis et sextis et septimis consequentibus valent unum minutum exceptis duobus sextis et decem septimis tantum, quorum quantitas in longissimo tempore insensibilis est, possumus dicere absque omni errore sensibili secundum suppositionem nostram quod ex predicta multiplicatione provenient 6939 dies et insuper 45 minuta.

1–3 de quantitate lunationis et de generatione epactarum, etc., *H*

Dies autem 6939 complent precise 19 annos, in quibus sunt tantum quatuor anni bissextiles, quapropter tempus lunationum quod ponimus compleri in illis annis est majus illis 19 annis
89 b 2. quantitate 45 minutorum unius diei. | Set 19 annos in quibus sunt tantum quatuor anni bissextiles consequuntur continue ter 19 anni habentes 15 annos bissextiles, et ita quilibet 19 anni de illis habent 6940 dies et superant 235 lunationes quantitate 15 minutorum, igitur ter 19 anni in quibus sunt 15 anni bissextiles superant ter 235 lunationes quas computamus in illis annis quantitate 15 minutorum ter, et hoc est quantitate 45 minutorum. Igitur quanto 19 anni habentes tantum quatuor annos bissextiles sunt minores 235 lunationibus quas computamus in illis 19 annis, tanto ter 19 anni consequentes sunt majores ter 235 lunationibus quas damus illis annis consequentibus. Igitur 76 anni, quos complent quater 19 anni precise, adequantur 940 lunationibus quas ponimus compleri in 76 annis.

Cum igitur secundum predictam quantitatem temporis equalis lunationis accidit 940 lunationes equales integras precise adequari diebus integris 76 annorum, patet quod non est possibile ponere aliam quantitatem temporis equalis lunationis, ita quod accidat in 76 annis integre completis 940 lunationes similiter integre compleri. Via autem qua tempus equalis lunationis secundum suppositionem nostram facile et certe inveniemus est ut dividamus dies integros
90 a 1. 76 annorum per 940 qui | est numerus lunationum illius temporis secundum nos, et quod exit in divisione erit tempus lunationis equalis. Exibunt autem 29 dies et 31 minuta et 51 secunda et 3 tercia et 49 quarta et 47 quinta et 14 sexta et 2 septima.

Hoc itaque modo invento et cognito tempore lunationis equalis secundum nostram radicem, dico quod in computationibus lunationum et primationum respuimus minucias et computamus omnem lunationem ex diebus integris ponentes unam lunationem ex 30 et consequentem lunationem ex 29 diebus integris, et sic semper alternando ponimus duas lunationes conjunctas ex 59 diebus integris donec ex minuciis omissis aggregetur aliquid sensibile quod ponitur pro uno die, et interponitur dies ille, vel in lunatione mensis bissextilis et computatur lunatio 30 dierum que solebat computari 29 dierum, vel in lunatione embolismali secundum ordinem quem post dicam, et fiunt duo menses vel tres menses continui, quilibet 30 dierum. Manifestum est igitur quod annus noster non bissextilis constat ex 12 lunationibus quarum una semper est ex 30 diebus et

altera ex 29, et insuper diebus undecim, quia 12 lunationes complent dies 354, qui sunt minus anno nostro undecim diebus. Et quia in anno nostro non | complentur integre plures quam 12 lunationes, 90 a 2. attribuimus anno simpliciter 12 lunationes, et cuilibet mensi solari lunationem unam, et dicimus quod lunatio semper est illius mensis in quo finitur lunatio, et si due lunationes aliquando terminentur in eodem mense, altera illarum erit irregularis et embolismalis.

Quod lunatio sit illius mensis in quo terminatur, retinent compotiste per hanc versum:

Mensi luna datur cui fine suo sociatur.

Undecim itaque dies excrescentes in anno solari super annum solarem dicuntur epacta sequentis anni solaris, quasi 'epiaucta' id est, superaucta, et per illos undecim dies majoratur etas lune in principio cujusque mensis sequentis anni, super etatem ejus in primo die prioris anni. Et per eosdem undecim dies etiam majoratur etas lune in principio cujusque mensis sequentis anni super etatem suam in principio cujusque mensis prioris anni.

Numeri itaque etatis lune in principiis mensium in primo anno fundationis kalendarii dicuntur regulares lunares, et attribuitur unicuique mensi regularis ejus, et est numerus etatis lune in primo die illius mensis in anno primo kalendarii. Fuit itaque in illo anno luna quinta in primo die Septembris, et incipimus annum a Septembri quoad ciclum epactarum, et quoad formationem regularium lunarium. Hoc itaque cog|nito, inveniemus regulares mensium sequentium 90 b 1. per numerum regularem Septembris, quod jam notum est, secundum hanc viam; regulari Septembris adde numerum dierum Septembris, et a toto collecto subtrahe lunationem Septembris, et numerus qui relinquitur est regularis mensis sequentis. Quia si numerum etatis lune in primo die Septembris addas super dies Septembris, et a toto collecto subtrahas numerum dierum lunationis ejusdem mensis, relinquitur numerus etatis lune in primo die mensis sequentis, et illo numerus relictus erit regularis mensis sequentis. Consimili modo, cum regulari mensis secundi invenies regularem mensis tercii, et ita deinceps. Et occurrent tibi regulares Octobris 5, Novembris 7, Decembris 7, Januarii 9, Februarii 10, Martii 9, Aprilis 10, Maii 11, Junii 12, Julii 13, Augusti 14.

Hos autem numeros retinent per hos versus:

Quinque Sep. Oc. dantur: No. De. septem, ter tria Ja. Mar.
Feb A. decem, sumant: Post unum cuilibet addas.

Hos etiam retinent per illos versus:

Estuat esuriit gramen gravat igne kalendas
Igne kalendarum liquet mihi nominis ordo.

Quota est prima littera cujuslibet dictionis horum versuum in alfabeto, totus est numerus regularis illius mensis cui competat illa dictio. Et est prima dictio Septembris, secunda Octobris, et ita deinceps.

Ut autem in promptu habeas numerum dierum cujusque mensis,
90 b 2. scias quod omnis mensis impar, ut primus et tertius et | quintus et sic deinceps, habet lunationem 30 dierum, et omnis mensis par, ut secundus et quartus et deinceps, habet lunationem inparem, scilicet, 29 dierum. Et hoc retinent per versum istum:

Inpar luna pare, par fiet in inpare mense.

Hiis itaque notis de regularibus lunaribus, redeundum est ad epactas.

Dico ergo quod in duobus annis excrescunt 22 dies super 24 lunationes illorum duorum annorum, et sunt illi 22 dies epacta tercii anni. Et licet secundus annus vel aliquis alius fuerit bissextilis, non dicimus tamen quod iste annus addat 12 dies super annum lunarem, quia dies bissextiiis interceptus est in una 12 lunationum semper, et facta est lunatio 30 dierum per diem bissextilem que sine bissexto esset tantum 29 dierum, unde nullus annus solaris addit super 12 lunationes suas plus quam 11 dies. In tercio itaque anno colliguntur ex undecim dies superexcrescentibus 33 dies, set de 30 dies fit una lunatio, et remanent 3 dies pro epacta quarti anni. Illa autem lunatio sic collecta vocatur lunatio embolismalis, id est, superexcrescens, et annus etiam tertius in quo intercipitur hec lunatio vocatur annus embolismalis. In quarto anno ex tribus diebus prius relictis extra integras lunationes et ex undecim diebus
91 a 1. excrescen|tibus in ipso quarto anno, aggregantur 14 dies qui sunt epacta quinti anni, et in quinto anno additis iterum undecim diebus 14 prioribus congregantur 25. dies. et fiunt epacta sexti anni. In sexto autem anno adjunctis undecim diebus .25. precedentibus, fiunt 36 dies. Set ex 30. diebus fit una lunatio embolismalis in sexto anno, et remanent adhuc sex dies pro epacta septimi anni. In septimo igitur anno ex istis sex diebus et undecim superexcrescentibus in ipso anno septimo aggregantur .17. dies qui sunt

3 liquet] lucet *H* nominis] numinis *H* 16 22] 21 MS. 17 22] ter 21 MS.

epacta octavi anni, et in octavo anno ex prioribus .17. diebus et undecim additis conjunguntur .28. dies, et sunt .28. epacta noni anni. Et licet in octavo anno non agregentur ex diebus superexcrescentibus nisi .28. tantum, tamen mutuamus de diebus anni sequentis duos dies, quibus conjunctis cum .28. diebus ex superexcrescentia predicta collectis, facimus in isto anno octavo lunationem embolismalem ex .30. diebus, et est annus octavus embolismalis. In nono autem anno adjunguntur iterum undecim dies .28. diebus prioribus et fiunt .39. dies, set de 28 diebus excrescentibus in octavo anno et de duobus diebus mutuatis ab undecim diebus adjungendis in nono fiebat in octavo anno una lunatio embolismalis | ex 30 diebus. In nono igitur anno non remanent de super- 91 a 2.
excrescentia nisi .9. dies, qui sunt epacta decimi anni. Consimili additione reperitur epacta undecimi anni. 20. quapropter superexcrescunt in undecimo anno .31. dies. Set de 30 diebus fit lunatio embolismalis in ipso anno undecimo, et est ille annus embolismalis, et remanet .1. pro epacta duodecimi anni, et consequenter secundum predictam addicionem fiunt 12 epacta tredecimi anni, et 23 fiunt epacta quartidecimi anni, et in ipso quartodecimo anno additis undecim diebus 23 diebus precedentibus excrescunt .34. dies. Set de .30. diebus fit in illo anno una lunatio embolismalis et remanent 4 pro epacta quinti decimi anni, et 15 fiunt epacta sextidecimi anni, et 26 fiunt epacta anni septimidecimi, unde in septimodecimo anno excrescunt 37. dies, et ex 30 diebus fit una lunatio embolismalis et 7 remanent pro epacta octavidecimi anni. Et in octavodecimo anno additis undecim diebus 7 diebus prioribus, excrescunt 18 dies qui sunt epacta 19 anni, unde in nonodecimo anno additis undecim diebus excrescunt 29 dies, quibus 29 diebus additur una dies mutuata a lunatione Julii, et fiunt 30; et ex illis fit una lunatio embolismalis in nonodecimo anno. Et iterum in vigesimo anno incipitur ciclus iste, et est epacta | nulla, 91 b 1.
quia nulla est excrescentia super numerum dierum lunationis embolismalis in anno nonodecimo, et procedit in nonisdecimis annis sequentibus generatio epactarum et lunationum embolismalium sicut prius. Unde 19 anni sunt ciclus epactarum.

Et manifestum est ex jam dictis quod 19 anni sunt similiter ciclus primationum, quia completis 19 annis tota est luna in principio vigesimi anni quota fuit in principio primi anni, et currunt primationes in 19 annis sequentibus sicut fecerunt in 19 annis precedentibus. Si qua tamen sit diversitas, post plenius patebit.

Set ciclus primationum quo nunc utimur vocatur ciclus decemnovenalis a 19 annis in quibus perficitur. Ciclus vero primationum quo usi fuerunt veteres vocatur ciclus lunaris, et non differt a ciclo decemnovenali nisi quia ciclus decemnovenalis incipit prius illo tribus annus. Et uterque illorum ciclorum incipit a Januario. Ciclus vero epactarum incipit a Septembri qui proximo precedit Januarium a quo incipit ciclus decemnovenalis.

Ex jam dictis patet quod in .19. annis sunt septem anni embolismales, tercius, scilicet, et sextus et octavus et iterum undecimus et quartusdecimus, septimusdecimus et decimusnovus, unde dividunt ciclum decemnovenalem in ogdoadem et endecadem. Et est ocdoas
91 b 2. spacium | octo annorum in quo sunt tres embolismi, endecas vero est spacium undecim annorum in quo sunt quatuor embolismi. Et omnis lunatio embolismalis est 30. dierum. Quotus autem annus cicli sit embolismalis retinetur per hunc versum:

Cristus factus homo levat omnia reddita trono.

Hee enim septem dictiones signant per ordinem septem annos embolismales, et quota est prime littera cujusque dictionis in alfabeto, totus annus cicli est ille embolismalis cui deservit illa dictio. Et que sit epacta quolibet anno retinent per hos versus:

Que tenet undenas Aprilis luna kalendas
Epacte numerum monstrat per quemlibet annum.

quia primo anno cicli semper est luna tricesima 11 kalendas Aprilis, et ita necessario secundo anno est ipsa undecima eodem die, et ita deinceps secundum crementum epactarum. Facile autem est cognoscere epactam cujuslibet anni cum sciamus per supradictam generationem epactarum, si cognoverimus in quoto anno cicli fuerimus epactarum.

Quotus autem sit annus cicli cognoscitur hoc modo. Sumantur anni Domini et addatur eis unus, et collectum dividatur per .19. Si nichil est residuum, annus ultimus annorum Domini est ultimus annus cicli. Si aliquid fuerit residuum, quantus est numerus
92 a 1. residuus, totus est annus cicli | epactarum. Et per eandem artem reperitur quotus est annus cicli decemnovenalis. Set ciclus epactarum, ut predictum est, incipit quatuor mensibus ante ciclum decemnovenalem, scilicet, a Septembri qui precedit Januarium in quo incipitur ciclus decemnovenalis.

22 monstrat] servat *H*

Cognito itaque quotus sit annus cicli, et per consequens que sit epacta anni, jungatur epacta cum regulari cujuscumque mensis volueris, et numerus compositus ex epacta et regulari ostendit numerum etatis lune in principio illius mensis. Si autem numerus compositus ex epacta et regulari superaverit 30; abiciantur 30 et residuum ostendit lune etatem. Et hec est utilitas regularium lunarium et epactarum, cognitio, scilicet, etatis lune in principiis omnium mensium, et per consequens in quolibet die cujuslibet mensis. Hec tamen regula de invenienda etate lune habet instantiam, et ut hec instantia melius pateat, et quod supradictum est in sermone universali de collectione dierum ex minutis quales habet quelibet lunatio super 29 dies et dimidium, qui dies collecti adiciuntur per dies bissextiles, et tricesimos dies lunationum embolismalium clarius elucescat, paulo altius iterum ordiendum est.

C. 8. *qualiter .76. anni equantur penitus* 940 *lunationibus quas computamus in illis annis per restauracionem quam faciunt dies bissextiles et lunationes embolismales, et quibus locis lunationes embolismales interponuntur in kalandario, et de invenienda etate lune in compotibus mensium per tabulas.*

Secundum radicem suppositam in kalendario nostro quelibet lunatio equalis addit unum minutum et 51 secunda et 3 tercia et 92 a 2.
49 quarta et 47 quinta et 14 sexta et 2 septima super 29 dies et dimidium. Unde due lunationes, quarum una ponitur 29 dierum et altera 30 dierum, computantur minoris quantitatis quam sint secundum radicem nostram quantitate dictarum minuciarum bis sumpta. Et similiter 12 lunationes, quarum sex ponuntur 30 dierum et alie sex 29 dierum, sunt minores quantitate eis debita, secundum radicem nostram, illis minuciis duodecies sumptis, et hoc est 22 minutis et 12 secundis et 49 terciis 57 quartis 26 quintis et 48 sextis et 24 septimis. Unde cum cuilibet anno attribuamus 12 lunationes quarum altera est ex 30 diebus et reliqua ex 29 diebus, et tales lunationes voco lunationes communes, erunt 228 lunationes communes 19 annorum minores quantitate eis debita secundum suppositionem nostram, 7 diebus et duobus minutis et duobus secundis et 33 terciis et 11 quartis et 29 quintis et 19 sextis et 36 septimis. Item ultima lunatio embolismalis que agregatur in 19° anno cicli, licet computetur 30 dierum ne sit dissimilis aliis lunationibus embolismalibus, tamen non | est nisi 29 dierum, si 92 b 1.

14 ordiendum] ordinandum *H*

attribuantur illi anno 12 lunationes communes, ita quod sex sint ex 29 diebus et alie sex ex 30 diebus, set ne sit dissimilis aliis embolismalibus subtrahitur unus dies de lunatione Julii, que debetur esse 30 dierum, et datur lunationi embolismali ultime, et remanet lunatio Julii 29 dierum, et embolismalis ultima 30 dierum. Et hec subtractio unius diei de lunatione Julii et additio ejusdem diei lunationi embolismali vocatur 'saltus lune'.

Computatis igitur in 19° anno 12 lunationibus communibus integris, remanet lunatio embolismalis illius anni 29 dierum, et ita illa lunatio est minor quantitate equalis lunationis secundum nos quantum sunt 31 minuta et 51 secunda et 3 tercia et 49 quarta et 47 quinta et 14 sexta et 2 septima. Et si jungamus has minucias diebus et minuciis quibus 228 lunationes communes 19 annorum sunt minores quantitate eis debita secundum radicem nostram, agregabuntur nobis 7 dies et 33 minuta et 53 secunda et 37 tercia 1 quartum 16 quinta et 33 sexta et 38 septima, et hii 7 dies cum 33 minutis et aliis minutis sequentibus sunt quantitas qua 229 lunationes, quarum una est embolismalis ultima et alie sunt
92 b 2. lunationes | communes 19 annorum cicli, sunt minores totidem lunationibus equalibus.

Set preter nunc dictas lunationes sunt alie sex lunationes embolismales in 19 annis, quarum lunationum quelibet est ex 30 diebus, et secundum suppositionem nostram quantitatis equalis lunationis, quelibet illarum major est quantitate equalis lunationis, quantum sunt 28 minuta et 8 secunda 56 tercia 10 quarta 12 quinta 45 sexta et 58 septima, et ita ille sex lunationes embolismales sunt majores sex lunationibus equalibus nunc dictis minuciis sexies sumptis, et hoc est 2 diebus et 48 minutis et 53 secundis et 37 terciis et 1 quarto et 16 quintis, et 35 sextis et 48 septimis. Si igitur hos duos dies et 48 minuta cum minuciis sequentibus subtrahamus de 7 diebus et 33 minutis cum minuciis sequentibus, relinquentur nobis 4 dies et 44 minuta et 59 secunda et 59 tercia et 59 quarta et 59 quinta et 57 sexta et 50 septima, et hec omnia posui superius 45 minuta quia non differunt ab illis in aliquo sensibili.

Patet ergo quod majoritas sex lunationum embolismalium restaurat diminutionem lunationum communium et ultime embolismalis usque ad 4 dies et 45 minuta, set quolibet anno bissextili additur unus dies integer super quantitatem | communium lunationum illius anni. Igitur in 19 annis, habentibus tantum 4 annos bissextiles,

29 35] 53 MS.

restaurantur 4 dies de diminutione lunationum communium per 4 dies bissextiles illorum 19 annorum; et ita in illis 19 annis per additionem 4 dierum bissextilium, et per hoc quod addunt 6 lunationes embolismales super quantitatem totidem communium lunationum, restauratur tota diminutio 228 lunationum communium et unius lunationis embolismalis, que aggregatur in ultimo anno cicli usque ad 45 minuta, quibus 45 minutis 19 anni habentes tantum 4 dies bissextiles sunt minores 235 lunationibus equalibus. In 19 annis sequentibus habentibus 5 dies bissextiles et 228 lunationes cum ultima embolismali diminuunt a totidem lunationibus equalibus quantum supradictum est, et sicut supradictum est; et sex lunationes embolismales addunt supra totidem lunationes equales quantum et sicut supradictum est, et restaurant supradicto modo de diminutione lunationem communium et ultime embolismalis a lunationibus equalibus, et quinque dies bissextiles perfecte restaurant totam diminutionem lunationum communium et ultime embolismalis, et addunt insuper 15 minuta, quia cum 4 dies bissextiles in prioribus 19 annis | cum superadditione quam faciunt 93 a 2. sex lunationes embolismales, restaurabant totam diminutionem lunationum communium et ultimi embolismalis usque ad 45 minuta, necesse est quod 5 dies bissextiles cum eadem superadditione 6 lunationum embolismalium compleant totam predictam diminutionem et addant insuper 15 minuta, quia unus dies continet 45 minuta et insuper 15 minuta.

Hoc modo etiam in secundis 19 annis restauratur per 5 dies bissextiles et per additionem sex lunationum embolismalium tota diminutio 228 lunationum communium et ultime embolismalis, et insuper excrescunt iterum 15 minuta; et consimili modo fit in terciis 19 annis. Igitur ter 15 minuta sic superaddita in ter 19 annis habentibus 15 dies bissextiles precise restaurant 45 minuta que non erant restaurata in primis 19 annis habentibus tantum 4 dies bissextiles et ita quater 19 anni, et hec 76 anni, penitus adequantur 940 lunationibus suis, et totidem lunationibus equalibus secundum quantitatem quam oportuit nos ponere lunationi equali in kalendario nostro.

Loca autem positionis lunationum septem embolismalium in kalendario sunt sicut nunc explanabo. Prima lunatio de septem embolismalibus cicli epactarum incipit in tercio anno cicli | epac- 93 b 1. tarum quarto Nonas Decembris, binario signante primationem, et terminatur eadem lunatio ultimo die Decembris. Et est embolismus

iste secundo anno cicli decemnovenalis, quia, ut predictum est, ciclus epactarum incipit a Septembri qui est ante Januarium, in quo Januario incipit ciclus decemnovenalis; unde inchoato tercio anno cicli epactarum in Septembri, ad huc durat secundus annus cicli decemnovenalis usque ad finem Decembris, et accidit hic semper quod due lunationes sunt 30 dierum, scilicet, dicta lunatio embolismalis et sequens lunatio Januarii. Et si sit bissextus in Februario sequente, erunt 4 lunationes continue, quelibet 30 dierum, quia due predicte et lunatio Februarii propter bissextum et lunatio Martii.

Secunda lunatio septem embolismalium incipit quarto Nonas Septembris, quinario signante primationem, et finit in kalendis Octobris. Et est hec lunatio in sexto anno cicli epactarum et in quinto anno cicli decemnovenalis, propter racionem predictam, et accidit duas lunationes continuas utramque esse 30 dierum, scilicet, lunationem Septembris, et hanc embolismalem.

Tercia lunatio de septem embolismalibus incipit pridie Nonis Martii, octonario signante primationem, et terminatur pridie Nonas
93 b 2. Apri|lis. Et est hec lunatio in octavo anno utriusque cicli, quia totum quod est a Januario usque ad principium Septembris semper est in eodem anno utriusque cicli, totum vero quod est ab initio Septembris usque ad finem Decembris est in anno cicli epactarum pluri uno quam sit annus cicli decemnovenalis. Et accidit semper duas lunationes continuas esse, utramque 30 dierum, scilicet, lunationem Martii et lunationem hanc embolismalem, et si sit bissextus erunt quatuor lunationes continue, quelibet 30 dierum, Januarii scilicet et Februarii et due sequentes. Et contingit hoc anno quod lunatio Aprilis terminatur quinto Nonas Maii, et lunatio Maii quarto Nonas Junii, et lunatio Junii in kalendis Julii, cum tamen lunatio cujuslibet mensis terminari deberet in mense cui ascribitur. Set hec regula hic fallit propter lunationem embolismalem predicto modo intersertam.

Preterea accidit hoc anno quod regula de invenienda etate lune in initiis mensium per epactam et regulares fallit in principio Maii et Julii, quia cum epacta octavi anni cicli sit 17, et regularis Maii sit 11, deberet luna per predictam regulam in primo die Maii esse vicesimaoctava, et ipsa non est nisi 27. Et quod regula de invenienda
94 a 1. etate lune | fallit in hiis duobus locis retinent per hunc versum:

Fallitur octavo cum Mayo Julius anno.

Quartus embolismus in undecimo anno cicli utriusque incipit

tertio Nonas Januarii, undenario signante primationem, et finitur in kalendis Februarii. Et sunt hoc anno lunatio Januarii et embolismalis ambe continue 30 dierum, et si sit bissextus, erunt quatuor lunationes continue, quelibet 30 dierum, due scilicet dicte et lunationes Februarii et Martii; et terminatur hoc anno lunatio Februarii sexto Nonas Martii, et lunatio Martii in kalendis Aprilis. Et hoc anno fallit regula de invenienda etate lune primo die Martii, quia cum hoc anno sit epacta 20, et regularis Martii sit 9, deberet luna esse 29^{a} in primo die Martii, cum tamen ipsa sit 28^{a}. Tamen si in Februario sit eodem anno bissextus propter diem bissextilem computatum, erit luna in primo die Martii 29^{a}, et non fallit tunc regula epactarum et regularium. Et hanc fallaciam et exceptionem fallere retinent per hunc versum:

Ni sit bissextus fallit Martem endeca primus.

Et scias quod sicut dies bissextilis corrigit errorem predicte regule, sic idem dies facit errorem de inveniendo primationem lunationum Martii, quia cum omnis lunatio Martii sit | in scriptura kalendarii 94 a 2. 30 dierum in anno bissextili si incipiatur ejus primatio ante diem bissextilem, et ubi scribitur 31us dies in hoc lunatio Februarii precedens computatur 30 dierum propter diem bissextilem sequentem, et dicitur luna tricesima ubi scribitur lunatio primationis sequentis, et dicitur luna Martii prima in die que sequitur diem contra quem scribitur primatio Martii. Et hec translatio primationis que fit in anno bissextili quando lunatio Martii incipit ante diem bissextilem notari potest per lineam protractam a numero signante primationem usque ad diem sequentem. Et nisi esset hec translatio primationis falleret regula de invenienda etate lune per conjunctionem epacte et regularis in primo die Martii quando in anno bissextili incipit lunatio Martii ante diem bissextilem.

Quinta lunatio de septem embolismalibus incipit quarto Nonas Novembris quartodecimo anno cicli epactarum et terciodecimo anno cicli decemnovenalis, 13 signante primationem, et finitur in kalendis Decembris, et accidit duas lunationes continuas utramque semper esse 30 dierum, lunationem scilicet Novembris et embolismalem sequentem. Et hec quantitas dierum attributa utrique lunationi est causa quare oportet scribere duos numeros signantes duas primationes quarto Nonas Novembris, scilicet 2 et | 13, cum 94 b 1. enim binarius prius occupaverit illum locum si ponerentur 13 in kalendis Novembris, esset lunatio Novembris nimis parva.

Sextus embolismus incipit quarto Nonas Augusti in anno utriusque cicli sextodecimo, eodem numero signante primationem, et finitur pridie kalendas Septembris. Et est hec lunatio collecta ex superexcrescentia undecim dierum in anno 17°, licet interponatur ante annum 17^{m}, quia finis hujus lunationis est initium anni 17^{i}, satis convenienter hic potuit interponi et annumerari in lunationibus anni 17^{i}, dicens enim annum 17^{m} cicli epactarum esse embolismalem. Et contingit hic lunationem hanc embolismalem et lunationem Septembris continuas utramque esse 30 dierum.

Septimus embolismus incipit tercio Nonas Martii 19° anno utriusque cicli, eodem numero signante primationem, et finitur tercio Nonas Aprilis. Et contingit hic semper duas lunationes continuas, utramque esse 30 dierum, lunationem scilicet Martii et embolismalem. Et si sit bissextus, erunt quatuor lunationes continue quelibet 30 dierum, scilicet nunc dicte et Januarii et Februarii precedentes. Et accidit hic quod lunatio Aprilis terminatur sexto Nonas Maii, et lunatio Maii in kalendis Junii. Fallit
94 b 2. etiam regula de in|venienda etate lune in principio Maii et Augusti. Cum enim epacta illius anni sit 18 et regularis Maii sit 11, debuit luna secundum hanc regulam in capite Maii esse 29^{a} cum tamen sit 28^{a}, et cum regularis Augusti sit 14, debuit in capite ejus luna esse secunda, cum tamen sit tercia.

Posui autem tabulam de invenienda etate lune in capite cujusque mensis, cujus tabule compositio est talis. Scripsi in linea una descendente numeros annorum cicli epactarum per ordinem ab uno usque ad 19, et in linea alia sinistriori que est prima linea tabule scripsi epactas singulis annis convenientes a directo annorum quibus conveniunt. Et in suprema linea transversali scripsi nomina duodecim mensium incipiens a Septembri, et in secunda linea transversali posui singulos regulares lunares e directo singulorum mensium quibus conveniunt. Et protraxi a singulis mensibus lineas descendentes, et a singulis annis et epactis suis lineas transversales intersecantes lineas descendentes ad angulos rectos, et in angulo quolibet communiterrespiciente mensem unum et annum unum scripsi numerum etatis lune in capite mensis quem respicit in anno cicli epactarum quem similiter respicit. Et e directo undecimi
95 a 1. anni cicli | epactarum in angulo qui respicit Martium scripsi duos numeros, unum qui signat etatem lune in primo die Martii in anno bissextili, et illi numero subscripsi b litteram, et alium numerum qui signat etatem lune in primo die Martii, in anno non bissextili.

Ars igitur inveniendi etatem lune in capite cujuscumque mensis per hanc tabulam est ut ingrediaris in tabulam cum mense dato et anno cicli dato sive epacta data, et numerus qui occurrit in angulo communiter respiciente mensem datum et annum datum est numerus etatis lune in primo die mensis dati in anno dato. Interponuntur autem lunationes embolismales predicto modo in predictis mensibus, quia in quibuscumque aliis locis interponerentur, facerent majorem falsitatem quam nunc faciant in regula inveniendi etatem lune vel in regula alternandi lunationes per 30 dies et per 29, vel in regula ista:

Inpar luna pare, par fiet in inpare mense

vel in regula ista:

Mensi luna datur cui fine suo sociatur

vel in pluribus istarum regularum vel in omnibus.

	Epacte	Anni	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Ap.	Mai.	Jun.	Jul.	Aug.
Regulares			5	5	7	7	9	10	9	10	11	12	13	14
	0	1	5	5	7	7	9	10	9	10	11	12	13	14
	11	2	16	16	18	18	20	21	20	21	22	23	24	25
	22	3	27	27	29	29	1	2	1	2	3	4	5	6
	3	4	8	8	10	10	12	13	13	13	14	15	16	17
	14	5	19	19	21	21	23	24	23	24	25	26	27	28
	25	6	30	30	2	2	4	5	4	5	6	7	8	9
	6	7	11	11	13	13	15	16	15	16	17	18	19	20
	17	8	22	22	24	24	26	27	26	27	27	29	29	1
	28	9	3	3	5	5	7	8	7	8	9	10	11	12
	9	10	14	14	15	16	18	19	18	19	20	21	22	23
	20	11	25	25	27	27	29	30	29b'.28	30	1	2	3	4*
	1	12	6	6	8	8	10	11	10	11	12	13	14	15
	12	13	17	17	19	19	21	22	21	22	23	24	25	26
	23	14	28	28	30	30	2	3	2	3	4	5	6	7
	4	15	9	9	11	11	13	14	13	14	15	16	17	18
	15	16	20	20	22	22	24	25	24	25	26	27	28	29
	26	17	1	1	3	3	5	6	5	6	7	8	9	10
	7	18	12	12	14	14	16	17	16	17	18	19	20	21
	18	19	23	23	25	25	27	28	27	28	28	30	1	3

C. 9. *de racione collocandi aureum numerum in kalendario.*

Ciclus primationum secundum computationem kalendarii nostri revertitur post completionem 19 annorum qui, sicut supra | dictum est, vocatur ciclus decemnovenalis. Et primo anno cicli signatur 95 a 2.
primatio in kalendario per 1, in secundo anno signatur per binarium et ita deinceps, quotus annus est cicli toto numero signatur primatio in illo anno. Et iste numerus ab unitate usque ad 19, signans in

* 1.2.3 4] 31.32.33.34 MS.

kalendario loca primationum, vocatur 'aureus numerus', quia cum primo inveniebatur scribebatur apud Romanos aureis litteris. Cum 95 b 1. itaque sciverimus quod lunatio attri|buitur mensi in quo terminatur, et cui mensi quot dierum competat lunatio, et cum sciverimus etiam loca lunationum embolismalium, ponita unitate signante primam lunationem primi anni e directo diei intitulati 10 kalendas Februarii, facile est invenire omnia loca sequentium primationum usque in finem cicli, computando unicuique lunationi dies sibi attinentes cum observatione interpositis lunationum embolismalium in locis sibi debitis.

Inventa est tamen ars levior collocandi aureum numerum in kalendario, ut, scilicet, ponatur ternarium in kalendis Januarii, quia primo die tercii anni cicli decemnovenalis est luna prima, et illi ternario adduntur 8 et fiunt undecim, et is est numerus proximo ponendus post 11, et iterum addantur 8 et a toto collecto abiciantur 19, et residuum erit numerus consequenter collocandus, et sic semper priori numero addantur 8, et si collectum fuerit 19 vel minus numerus qui colligitur erit consequenter collocandus. Si autem collectus numerus fuerit major quam 19, abiciantur 19 et residuus numerus erit consequenter collocandus. Et quia ex omni majore quam 11 additis 8 excrescet plus quam 19, et idem sit residuum semper si ex majore numero quam 11 subtrahantur 11, et si majori 95 b 2. numero | quam 11 addantur prius 8 et post subtrahantur 19, quotienscumque numerus aureus precedens est major quam 11, subtrahantur 11 et residuus numerus erit consequenter collocandus. Et si 11 vel numerus minor quam 11 collocetur in aliquo loco in kalendario cum additione octavi, cum ipso fiat numerus major ipso; et non major quam 19, ille major sic agregatus debet collocari non in die continue sequente set in die tercio, et ita major numerus sequens non continuatur minori precedenti set distat ab eo uno die interposito. Et cum numerus precedens fuerit major quam 11, et per subtractionem 11 ab illo procreetur numerus minor proximo collocandus, ille minor procreatus debet continuari immediate majori precedenti, nullo die interposito.

Hujus rei ratio hec est. Octo anni non computatis diebus bissextilibus, qui nec scribuntur in kalendario, habent dies 2920, et in omnibus octo annis continuis, preter quam in octo annis qui incipiunt nono anno cicli decemnovenalis, sunt tres anni embolismales. Communes autem lunationes octo annorum habent dies

8 attinentes] annuentes *H*

2832, quibus subtractis de diebus octo annorum prescriptis, remanent 88 dies, qui dies residui complent 3 lunationes embolismales exceptis duobus diebus. | Igitur completis octo annis, habentibus 96 a 1.
octies 12 lunationes communes et insuper 3 lunationes embolismales integras, tercio die sequente erit luna prima. Set octo anni continui, in quibus non cadit ultimus annus cicli decemnovenalis, habent 12 lunationes communes integras et 3 embolismales; ergo completis octo annis in quibus non cadit ultimus annus cicli, et tales sunt quilibet octo anni inchoati ab aliquo anno cicli ante 12, erit luna prima in die tertio sequente, et signabitur primatio diei tertii sequentis numero majore octo quam numerus proximo antecedens. Quorumlibet vero octo annorum in quibus numeratur ultimus annus cicli 12 lunationes communes non sunt integre, set propter saltum lune deficiunt in die uno, a quantitate 12 lunationum communium et habent tantum 2831 dies quibus subtractis de diebus 8 annorum 2920, remanent dies 89 qui complent 3 lunationes embolismales excepto uno die, ergo completis 8 annis in quibus numeratur ultimus annus cicli. Et tales sunt omnes octo anni qui inchoantur ab aliquo anno cicli supra 11, erit luna prima in die continue sequente et signabitur numero minori 11, quam sit numerus proximo antece|dens. 96 a 2.

Istud tamen de non continuando numerum majorem sequentem numero minori precedenti in 12 locis habet instantiam. Et primus locus est quarto Nonas Februarii. Cum enim ibi ponatur 11, continue post sequitur 19. Cum enim quarta embolismalis lunatio, que est in undecimo anno, incipit tercio Nonas Januarii, et finiatur in kalendis Februarii, et septima lunatio embolismalis que est in 19 anno cicli incipiat tercio Nonas Martii, patet quod octo anni inchoati quarto Nonas Februarii undecimo anno cicli et finiti ibidem decimonono anno, non habent de lunationibus embolismalibus nisi tantum duas, scilicet, embolismales quartodecimi et septimodecimi anni, quia embolismalis lunatio undecimi anni jam transiit et embolismus nonidecimi anni, finitis illis octo annis, nondum incipit, et lunatio quam habent illi octo anni preter 96 lunationes communes et 2 embolismales est 29 dierum, quapropter 99 lunationes eorum octo annorum non transgrediuntur illos octo annos nisi die unico.

Iterum octo anni inchoati undecimo anno cicli quarto kalendas Augusti habent 99 lunationes, quarum 3 sunt embolismales et 96 sunt communes, set in ultima illarum communium est saltus

lune, et ideo ille 96 lunationes communes sunt minores quantitate sibi debita die uno. Propter hoc 99 lunationes illorum 8 annorum
96 b 1. non transgrediuntur | illos octo annos nisi die unico. Eadem est ratio quare 99 lunationes octo annorum inchoatorum sexto kalendas Septembris in undecimo anno ciclo non transgrediuntur illos octo annos nisi die unico. Et similiter dicendum est de lunationibus et octo annis inchoatis undecimo anno cicli sexto kalendas Octobris. Et consimilis est ratio de lunationibus octo annorum inchoatorum octavo kalendas Novembris, et octavo kalendas Decembris, et decimo kalendas Januarii in eodem undecimo anno cicli decemnovenalis, quare non transgrediuntur illos octo annos nisi die unico. Propter hoc necesse est ut post undenarium signantem primationem in predictis locis, inmediate subsequatur 19. Et in istis locis 6 mensium ultimorum, octonarius numerus minor subsequatur 19 numerum majorem non continue set interponito uno die, et fallit in hiis sex locis supradicta regula de continuando minorem numerum sequentem majore precedente.

Et ratio hujus est quia octo anni inchoati tercie kalendas Augusti decimonono anno cicli incipiunt post lunationem Julii, in quo eodem anno est saltus lune, unde octo anni predicto loco inchoati habent 99 lunationes, quarum 96 sunt lunationes communes integre et 3 sunt lunationes embolismales integre, et propter hoc ille 99 lunationes excedunt illos octo annos duobus diebus. Et propter
96 b 2. hoc necesse | est quod 8, signans primationem primam post predictos 8 annos completos non subsequatur inmediate 19 signantem primationem in principio eorumdem octo annorum. Et eadem est ratio in quinque locis sequentibus, quare 8 non continuantur immediate 19 precedentibus.

Item, in Nonis Aprilis ponitur octonarius signans primationem octavo anno cicli, et continuatur illi octonario inmediate 16, et hoc est quia cum octavus annus sit embolismalis, ejus lunatio embolismalis finita est ante nonas Aprilis; unde octo anni inchoati in nonis Aprilis non habent nisi duas lunationes embolismales, unde 96 lunationes de 99 lunationibus pertinentibus ad illos octo annos sunt lunationes communes integre, et due illarum sunt embolismales integre et una que superest est lunatio communis 29 dierum, quia cum prima lunatio illarum lunationum communium sit 29 dierum, oportet ut illa ultima lunatio communis sit similiter 29 dierum. Quapropter 99 lunationes pertinentes ad illos octo annos predictos

24 quod 8] 28 MS.

non excedunt illos octo annos nisi die unico, unde necesse est ut in predicto loco continerentur 16, cum 8 precedentibus. Eadem est ratio quare post octonarium ponitum tercio nonas Junii ponatur inmediate 16. Et similiter post octonarium ponitum | in kalendas Augusti. 97 a 1.

Item quarto nonas Decembris ponuntur duo numeri aurei, 13 scilicet et 2; cujus rei hec est ratio. Quartusdecimus annus cicli epactarum est embolismalis, et ejus lunatio embolismalis finitur tertiodecimo anno cicli decemnovenalis in kalendis Decembris. Quapropter octo anni inchoati quarto Nonas Decembris tertiodecimo anno cicli decemnovenalis habent tantum duas embolismales lunationes. Preterea una lunatio de 96 lunationibus communibus pertinentibus ad hos octo annos est lunatio Julii in qua incidit saltus lune, unde ille 96 lunationes communes sunt minores quantitate eis debita uno die. Item, cum prima lunatio communis eorumdem octo annorum sit 29 dierum, necesse est ut lunatio communis que superest de 99 lunationibus pertinentibus illis octo annis sit 29 dierum, quapropter lunationes pertinentes ad octo predictos annos habent tantum 2920 dies, et equantur precise illis octo annis unde necesse est ut completis illis octo annis iterum primo die noni anni sit luna prima; unde necesse est duas primationes poni super diem illum.

Artem autem formandi hunc aureum numerum et collocandi ipsum in kalendario retinent per hos versus:

Aureus hac arte numerus formatur a parte
Principium Jani, quia janua dicitur an|ni 97 a 2.
Ternarium retinet ne posterus ordo vacillet.
Scito per hanc artem numerum formare sequentem.
Si duodenarius numerus tibi venerit aut plus
Undenas tollas, et quod superest ibi ponas
Si duodenario numerus fuerit minor, octo
Huic numero jungas, conjunctus postea scribas
Majori numero debetur tertius ordo
Si minor assequatur majori continuatur:
Per loca bissena non est hec regula firma.
Tres Februi quarto nonarum continuata
Quatuor apponas sub Aprilis pridie nonas.
Tot Junius lacerat ubi nonas quatuor aptat,
Augusti capite tres debes continuare.
Quatuor Octobris lateratim pone kalendis
In quartis nonis duodeni denique mensis.

Linea tredecimum tenet una simulque secundum,
Excipe sex menses Julium prius atque sequentes
Hiis quamvis crescat undenis summa propinquat
Octo minor numerus sequitur nec continuatur
Tali quippe modo describitur aureus ordo.

C. 10. *de ostensione erroris nostri in sumptione terminorum et locorum festorum mobiliorum, et de modo sumendi terminos festorum mobilium secundum doctrinam kalendarii nostri.*

Primum plenilunium post equinoctium vernale, etiam si in ipso die equinoctii contingit, est terminus designans Pascha, quia proxima Dominica post illud plenilunium celebratur dies Pasche, et in ipso
97 b 1. die plenilunii, hoc est luna quartadecima, occide|batur in lege agnus paschalis. Et nos dicimus lunam quartamdecimam proximam post vernale equinoctium terminum Pasche, quia non illa die celebramus Pascha; set ille dies determinat nobis quod in proxima Dominica sequente est Pascha celebranda. Et ex jam dictis patet, quot luna debet dici quartadecima in ipsa die plenilunii: et ex hoc patet quod ipsa debet dici prima, non in die conjunctionis ejus cum sole, set in die proxima sequente quo possibile est ut primo appareat accensa a sole; quia si inciperet tempus primationis ab hora conjunctionis lune cum sole, necessario diceretur luna 15ª plenilunium. Que cum ita sint, manifestum est quod jam accidit nobis error in sumptione termini Paschalis et in sumptione die Pasche, duabus de causis. Nos enim ponimus equinoctium vernale esse 12° kalendas Aprilis, et ibi ponimus infimum terminum Pasche; et manifestum est tam per instrumentum consideracionis quam per tabulas astronomicas ibi non esse equinoctium in hoc tempore nostro: set secundum *Tabulas Tholetanas* fundatas super quantitatem anni et motum octave spere quos posuit Thebit, equinoctium vernale hoc nostro tempore est pridie idus Martii. Et constat quod si equinoctium fuit 12° kalendas Aprilis in tempore priorum doctorum, qui primo tradiderunt doc-
97 b 2. trina de inveniendo termino Pasche, quod in hoc tempore | nostro non est equinoctium eodem die, immo necesse est nunc equinoctium precedere diem illum per rationem eandem quam diximus in capitulo primo *de antecessione solsticii hiemalis.*

Item, ut supra ostensum est, erramus in positione quantitatis equalis lunacionis, ex quo errore, ut ostendimus, accidet per longitudinem temporis lunam diei primam quando erit plena, et quando

7-8 et . . . nostri] *o.* H 9 plenilunium] primilunium MS.

erit in quamvis distancia a sole, et ita non dicetur quartadecima in die plenilunii. Et nunc in nostro tempore est error iste manifestus, quia nunquam est nunc plenilunium quando dicimus lunam quartamdecimam set quando ipsa est tredecimam vel duodecimam. Et hoc manifestum est per eclipses lunares, qui nunc semper accidunt antequam luna sit quartadecima.

Preterea propter hoc quod erramus in ponendo equinoctium 12° kalendas Aprilis, erramus etiam in sumptione termini Paschalis, et cum erramus in termino Pasche necesse est nobis frequenter errare in sumptione ipsius diei Pasche et ceterorum festorum mobiliorum.

Modus autem verificandi hunc errorem est ut verificetur anni quantitas, et verificata ponatur in kalendario, vel etiam absque verificatione quantitatis anni cognoscatur semper dies equinoctii vernalis per instrumentum considerationis vel per tabulas astronomicas verificatas; et per id quod supra docuimus de sumptione | [98 a 1.] primationum secundum veritatem cognoscatur dies plenilunii primi post illud equinoctium, et dies ille ponatur terminus Pasche. Verumptamen quia sancta ecclesia nondum mutavit antiquam doctrinam de inveniendis festis mobilibus, illam doctrinam explanabimus.

Dicimus etiam quod equinoctium vernale est 12° kalendas Aprilis, ibi enim secundum Rabanum fuit equinoctium in primo anno seculi; et credo quod ibi fuerit equinoctium in tempore doctorum qui istam doctrinam primo tradiderunt, ad quos nondum pervenit scientia vere quantitatis anni, nec scientia antecessionis solstitii et equinoctii. Et ponimus plenilunium cum luna est quartadecima; et cum ibi ponamus locum equinoctii ibidem ponendum est infimus terminus Pasche, quapropter necesse est ut primum Pascha ponatur 11° kalendas Aprilis, quia quando terminus Pasche accidit in die Sabbati erit dies Pasche in crastino, et primatio signata per 16 ; ergo idus Martii erit prima incensio lune Paschalis, quia luna ibidem existente, prima erit eadem quartadecima 12° kalendas Aprilis. Et quia 19 primationes consequenter scripte in kalendario, ab octavo idus Martii usque ad nonas Aprilis omnes et sole habent in die quartadecima lune plenilunium proximum post equinoctium vernale, primatio signata per 8 in nonis Aprilis erit ultima incensio lune Pas|chalis. [98 a 2.] Et 14° kalendas Maii, in quo die luna hujusmodi prima communis est semper quartadecima, erit ultimus terminus Pasche; et cum iste terminus accidit die Dominica erit Dominica sequens, 7° kalendas Maii, dies Pasche, quapropter 7° kalendas Maii, est ultimum Pascha.

29 ergo] octavo MS.

Et quando accidit lunam esse primam super aliquam 17 primacionum que sunt inter 8 idus Martii et nonas Aprilis, fiat consimiliter semper computatio a loco primationis usque dum occurrat luna quartadecima, et ibi ponatur terminus Pasche, et proxima Dominica sequente celebretur Pascha. Hanc itaque artem inveniendi terminum Paschalem retinent per hos versus:

Post Martis nonas ubi sit nova luna requiras:
Que postquam fuerit bis septima Pascha patebit.

Habitis autem termino Pasche et die Pasche, de facili habentur termini et loca vera aliorum festorum mobilium, scilicet, Septuagesime et Quadragesime et Rogationum et Pentecostes, quia terminus Septuagesime precedit terminum Pasche 9 integris septimanis, et similiter Dominica Septuagesime precedit diem Pasche totidem septimanis, et terminus et dies Quadragesime precedunt terminum et diem Pasche 6 integris septimanis, et terminus et dies Pasche precedunt terminum et Dominicam Rogationum 5 septimanis integris, et iterum terminus et dies Pasche precedunt terminum et diem Pentecostes 7 integris septimanis.

98 b 1. Si autem | volueris primo terminum Septuagesime invenire, et per illum reliquos terminos sequentium festorum mobiliorum, considera quota est luna in die Epiphanie, et computato numero etatis ejus super diem Epiphanie, procedas continue computando usque ad 40, et diem supra quam occurrerit 40 ponas terminum Septuagesime et sequente Dominica celebratur Septuagesima.

Si autem fuerit annus bissextilis et dies supra quem occurrerit 40 fuerit dies Sabbati, tunc non erit dies crastinus Dominica Septuagesime set erit terminus Septuagesime, et secunda Dominica a die super quem occurrit 40 erit Dominica Septuagesime. Et istam artem retinent per hos versus:

A festo stelle numerando perfice lune
Quadraginta dies et Septuagesima fiet.
Linque diem Domini primum, retinendo secundum
Si cadat in feriam septenam sitque bisextus.

Est autem alius modus inveniendi festa mobilia, scilicet per claves terminorum. Et est clavis termini alicujus festi mobilis numerus quidam ponitus in loco determinato in kalendario, a quo loco facta computatione per dies consequenter scriptas in kalendario usque ad finem illius numeri, ubi terminatur numerus ille, ibi ponitur terminus illius festi mobilis. Et quia omnes termini festorum mobilium perficiunt periodum suam in 19 annis et redeunt ad loca prima,

unicuique anno cicli decemnovenalis appropriatus est unus numerus qui est clavis terminorum illius anni. Locus autem clavium termini Septuagesime est super primum C Janua|rii, scilicet septimo Idus illius, et locus clavium terminorum Pasche est super G Martii, 98 b 2. scilicet quinto Idus illius. Locus autem clavium terminorum Rogationum est super tercium G, Aprilis, scilicet 17° kalendas Maii. Et locus clavium terminorum Pentecostes est super ultimum G Aprilis, scilicet 3° kalendas Maii. Clavis autem terminorum in primo anno cicli decemnovenalis est 26, quia si incipiamus computare secundum numerum naturalem a quinto Idus Martii per dies continue sequentes usque ad 26, ubi occurrit 26 erit terminus Pasche in primo anno cicli, et hoc est in nonis Aprilis; ibi enim est eodem anno luna quartadecima. Et per consimilem computationem a septimo idus Januarii factam invenitur eodem anno terminus Septuagesime in kalendis Februarii. Et penitus eodem modo inveniuntur eodem anno terminus Rogationum et terminus Pentecostes facta computatione a decimoseptimo kalendas Maii, et tertio kalendas Maii usque ad 26. Ex clavi primi anni cicli decemnovenalis formatur clavis secundi anni, et ex clavi secundi anni formatur clavis tertii anni, et ita deinceps semper ex clavi precedentis anni formatur clavis sequentis anni, hoc modo. Si clavis alicujus anni fuerit major 21, subtrahantur ab ipso 11 et quod relinquitur erit clavis sequentis anni. Si vero clavis alicujus anni fuerit minor 21, adduntur ei 19 et agregatum erit clavis sequentis anni. Ratio autem quare debeant subtrahi | 11 vel addi 19 est quod quociens primatio 99 a 1 Paschalis sequentis anni precedit primationem Paschalem proximo antecedentis anni, precedit eam 11 diebus et quotiens primatio Pascalis sequentis anni sequitur primationem Paschalem antecedentis anni, sequeretur eam 19 diebus. Posset autem quivis minor numerus quam 26, dummodo esset major quam 15, poni pro clavi primi anni cicli, et similiter quis major numerus quam 26 preponitis vel postponitis locis clavium secundum quantitatem differentie numeri poniti pro clave ad 26.

Si autem in anno bisextili ceciderit terminus Septuagesime in die Sabbati, non est celebranda Septuagesima in crastino, set in die nono a termino, quia a termino Septuagesime sunt novem septimane integre in kalendario usque ad terminum Pasche. Et cum in anno bisextili fuerit terminus Septuagesime die Sabbati, erit terminus Pasche die Dominica, et celebrabitur Pascha octavo die post ejus terminum. Unde cum dies bisextilis inter initium Septuagesime

25 vel] et MS.

et Pascha computetur, et a die Septuagesime usque ad diem Pasche sint tantum novem septimane, necesse est ut Septuagesima celebretur nono die post terminum ejus. Loca autem clavium retinent per hos versus :

In Jano prima suppremaque Marte secunda
Tercia G monstrat Aprilis et ultima claves.

Formatio vero clavium habetur per hos versus :

Si clavis fuerit vicena minorve sequenti
99 a 2. Huic pro | clave monos addito bisque novem.
Undenas tollas si sit vicena secunda
Vel major numerus proxima clavis erit.

C. 11. *de racione compositionis tabularum ad invenienda festa mobilia.*

Ciclus terminorum revertitur semper post 19 annos, quia ciclus primationum post totidem annos revertitur, et terminus Pasche semper est luna quartadecima. Ciclus vero dierum Pasche et reliquorum festium mobilium non revertitur nisi completis 532 annis, qui numerus annorum fit ex ductu cicli decemnovenalis in ciclum solarem. Termini enim Paschales variati in singulis annis cicli decemnovenalis variant diem Pasche, et littere dominicales que non perficiunt periodum suam nisi in 28 annos, similiter cum variantur, variant diem Pasche ; et minimus numerus quem numerant communiter 19 et 28 est 532, unde necesse est ciclum dierum Paschalium non posse reverti in minori numero quam 532.

Commode itaque est facere tabulam continentem peryodum dierum Paschalium et aliorum festorum mobilium, per quam prompte reperiantur dies Pasche et alia festa mobilia in quolibet anno dato. Modus autem compositionis tabule talis est : 35 dies sunt in kalendario in quibus potest accidere dies Paschalis, scilicet, dies qui sunt ab 11 kalendas Aprilis usque ad 7 kalendas Maii. Scribantur itaque dies isti continue in linea una descendente, et inveniantur 35 notule que scribantur per ordinem e directo illorum dierum in |
99 b 1. linea sinistriori descendente. Postea e directo primi Pasche scribatur prima Septuagesima in linea tertia dexteriori, et consequenter scribatur in linea quarta prima Quadragesima et in linea quinta prima Rogatio, et in linea sexta prima Pentecoste. Et item e directo secundi Pasche scribatur secunda Septuagesima et secunda Quadragesima et secunda Dominica Rogationum et secunda Pentecoste, et in linea e directo cujuslibet Pasche usque ad ultimum Pascha scribantur festa mobilia per ordinem illi Pasche respondencia. Post hoc in linea una descendente scribatur per ordinem numerus

annorum cicli solaris, et a directo cujuslibet anni, si placuerit, scribatur sinistrius concurrens ejus. Deinde in linea una transversali uno puncto superius ponita quam sit primus annus cicli solaris, scribatur per ordinem numerus annorum cicli decemnovenalis, et in alia linea transversali superiori scribatur e directo cujuslibet anni sua epacta, et in linea tertia transversali superiori scribatur e directo cujuslibet anni clavis terminorum ejusdem anni. Et in linea quarta transversali suprema a directo cujuslibet anni scribatur terminus Paschalis illius anni. Post hoc a quolibet anno cicli solaris trahantur linee transversales, et a quolibet anno cicli decemnovenalis protrahantur linee descendentes, donec ex concursu linearum transversalium et descendentium fiant 532 quadrati parvi, quorum quilibet erit respiciens communiter unum de annis cicli solaris et unum de annis cicli decemnovenalis. Inveniatur tunc dies Pasche in | primo anno utriusque cicli, et consideretur nota que scribitur e [99 b 2.] directo illius diei, et illa nota ponatur in quadrato parvo communiter respiciente primum annum utriusque cicli. Deinde consideretur quis est dies Pasche in primo anno cicli Solaris et in secundo anno cicli decemnovenalis, et nota que scribitur e directo illius diei ponatur in quadrato parvo communiter respiciente primum annum cicli solaris et secundum annum cicli decemnovenalis, et scribatur nota illa in tertio quadrato communiter respiciente utrumque ultimo dictorum annorum. Et ad hanc consequentiam perficiatur prima linea transversalis hujus tabule per combinationem primi anni cicli solaris cum quolibet anno cicli decemnovenalis consequenter. Et similiter compleatur secunda linea per combinationem secundi anni cicli solaris cum quolibet anno cicli decemnovenalis consequenter, et ita fiat processus donec compleatur tota tabula.

Si vis ergo scire diem Pasche et reliqua festa mobilia per has tabulas in anno dato, considera quotus sit annus datus in utroque ciclo, et intra in tabulam cum numero anni dati in utroque ciclo. Et considera notam que scribitur in quadrato communiter respiciente annum datum in utroque ciclo, et quere eandem notam inter 35 notas scriptas in prima linea alterius tabule, et e directo illius note invenies diem Pasche et reliqua festa mobilia. Et quia tabula in cujus duobus lateribus | scribuntur duo cicli primo sumi [100 a 1.] tur ad opus, ideo prius eam posui. Dato etiam anno cicli decemnovenalis statim habetur in hac tabula e directo cujuslibet anni ejus epacta et claves terminorum et terminus Paschalis.

Sciendum autem quod si fuerit annus bissextilis, dies Septuagesime non est ille qui scribitur in tabula, set dies proximo sequens

post diem scriptum in tabula. Initium enim Septuagesime semper est ante locum bisextilem et dies secundo computatus super locum bisexti in anno bisextili facit diem Septuagesime esse una dies posterius in kalendario quam esset sine bisexto. Similiter, si in anno bisextili fuerit dies Pascha ante 8 idus Aprilis, Dominica Quadragesime non est scripta in tabula e directo diei Pasche set proximo sequens, quia tunc accidit Dominica ante locum bisexti, et in ipso loco bisextili. Cum autem sumpseris notulam Pasche in anno aliquo in tabula quam continet uterque ciclus, notulam proximo sequentis Pasche invenies in quadrato parvo versus dextrum angulariter conjuncto illi quadrato in quo scribitur notula prioris anni, et notula tertii Pasche invenietur in quadrato angulariter versus dextram conjuncto quadrato in quo scribitur notula secundi Pasche. Et sic consequenter in quadratis angulariter sese sequentibus versus dextram reperientur notule Paschales consequentes annorum per ordinem sequentium. Si autem fuerit notula Paschalis in ultima linea descendente, et volueris habere notulam
100 a 2. anni proximo sequentis, considera in | qua linearum transversalium fuerit ejusdem notula, et sume notulam primam in linea transversali proxima inferiori, et illa erit notula sequentis anni, a qua discurres per angulares ut prius ut habeas notulas consequentes. Quodsi occurrat tibi notula in infima linearum transversalium, considera in in qua linearum descendentium fuerit illa notula, et suprema notula proxime linee descendentis versus dextram erit notula anni proximo sequentis.

In hac etiam tabula facile videre poteris quotiens accidit quodlibet Pasche in 532 annis reducentibus simul utrumque ciclum. Invenies enim in ea quod primum Pascha tantum quater accidit in quantitate temporis predicta. Similiter et ultimum Pascha tantum quater accidit in eodem tempore. Secundum vero et penultimum Pascha utrumque redit tantum octies in tempore predicto, et similiter tertium et antepenultimum Pascha utrumque tantum octies revertitur in eodem dicto tempore. Quartum vero Pascha et 31 Pascha et 32, quodlibet istorum in predicta temporis quantitate revertitur duodecies tantum. Quodlibet vero aliud Pascha a predictis redit in dicto tempore, vel sedecies tantum vel vicies tantum, quod facile est cognoscere in tabula. Cujus enim Pasche notula scribitur quater tantum in una linea transversali, illud Pascha redit sedecies, et cujus Pasche notula scribitur quinquies tantum in una linea transversali, illud Pascha redit vicies tantum in 532 annis. Et hec est tabularum descriptio.

100 b.

Litere Dominicales	Concurrentes	Anni Cycli Solaris	none Ap	8 Kal A	Idus A	xii A	11 Kal A	4 Idus A	3 Kal A	14 Kal M	7 Idus A	6 Kal A	17 Kal M	2 non A	9 Kal A	2 id A	Kal A	12 Kal A	5 id A	4 Kal A	15 Kal M	Term. Pasche
			26	15	34	23	12	31	20	39	28	17	36	25	14	33	22	11	30	19	38	Claves
			0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	Epacta
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Anni Cicli 19lis
F	1	1	α	R	θ	α	K	θ	R	7	θ	R	7	α	R	θ	α	K	θ	R	7	
E	2	2	Z	Q	τ	Z	I	η	Z	τ	η	Q	τ	Z	Q	η	Z	I	η	Q	τ	
D	3	3	ζ	P	σ	Y	P	ζ	Y	σ	ζ	P	σ	Y	P	σ	Y	H	ζ	Y	σ	
C	4	4	ε	O	π	X	O	ε	X	ω	ε	O	π	ε	O	π	X	O	ε	X	π	
A	6	5	γ	M	μ	γ	M	μ	T	φ	γ	T	μ	γ	M	μ	T	M	μ	T	φ	
G	7	6	β	S	λ	β	L	λ	S	υ	β	S	υ	β	L	λ	β	L	λ	S	υ	
F	1	7	α	R	θ	α	K	θ	R	7	θ	R	7	α	R	θ	α	K	θ	R	7	
E	2	8	Z	Q	τ	Z	I	η	Z	τ	η	Q	τ	Z	Q	η	Z	I	η	Q	τ	
C	4	9	ε	O	π	X	O	ε	X	ω	ε	O	π	ε	O	π	X	O	ε	X	π	
B	5	10	δ	N	ρ	V	N	ρ	V	ψ	δ	V	ρ	δ	N	ρ	V	N	δ	V	ψ	
A	6	11	γ	M	μ	γ	M	μ	T	φ	γ	T	μ	γ	M	μ	T	M	μ	T	φ	
G	7	12	β	S	λ	β	L	λ	S	υ	β	S	υ	β	L	λ	β	L	λ	S	υ	
E	2	13	Z	Q	τ	Z	I	η	Z	τ	η	Q	τ	Z	Q	η	Z	I	η	Q	τ	
D	3	14	ζ	P	σ	Y	P	ζ	Y	σ	ζ	P	σ	Y	P	σ	Y	H	ζ	Y	σ	
C	4	15	ε	O	π	X	O	ε	X	ω	ε	O	π	ε	O	π	X	O	ε	X	π	
B	5	16	δ	N	ρ	V	N	ρ	V	ψ	δ	V	ρ	δ	N	ρ	V	N	δ	V	ψ	
G	7	17	β	S	λ	β	L	λ	S	υ	β	S	υ	β	L	λ	β	L	λ	S	υ	
F	1	18	α	R	θ	α	K	θ	R	7	θ	R	7	α	R	θ	α	K	θ	R	7	
E	2	19	Z	Q	τ	Z	I	η	Z	τ	η	Q	τ	Z	Q	η	Z	I	η	Q	τ	
D	3	20	ζ	P	σ	Y	P	ζ	Y	σ	ζ	P	σ	Y	P	σ	Y	H	ζ	Y	σ	
B	5	21	δ	N	ρ	V	N	ρ	V	ψ	δ	V	ρ	δ	N	ρ	V	N	δ	V	ψ	
A	6	22	γ	M	μ	γ	M	μ	T	φ	γ	T	μ	γ	M	μ	T	M	μ	T	φ	
G	7	23	β	S	λ	β	L	λ	S	υ	β	S	υ	β	L	λ	β	L	λ	S	υ	
F	1	24	α	R	θ	α	K	θ	R	7	θ	R	7	α	R	θ	α	K	θ	R	7	
D	3	25	ζ	P	σ	Y	P	ζ	Y	σ	ζ	P	σ	Y	P	σ	Y	H	ζ	Y	σ	
C	4	26	ε	O	π	X	O	ε	X	ω	ε	O	π	ε	O	π	X	O	ε	X	π	
B	5	27	δ	N	ρ	V	N	ρ	V	ψ	δ	V	ρ	δ	N	ρ	V	N	δ	V	ψ	
A	6	28	γ	M	μ	γ	M	μ	T	φ	γ	T	μ	γ	M	μ	T	M	μ	T	φ	

Notule.		*Dom. Paschales.*	*Dominice Septuagesime.*	*Dominice Quadragesimales.*	*Dominice Rogationum.*	*Dominice Pentecoste.*
H	d	11 Kal. Apr.	15 Kal. Feb.	6 Idus Feb.	6 Kal. Mai.	6 Idus Mai.
I	e	10	14	5	5	5
K	f	9	13	4	4	4
L	g	8	12	3	3	3
M	a	7	11	2	2	2
N	b	6	10	Idus Feb.	Kal. Mai.	Idus Mai.
O	c	5	9	16 Kal. Mart.	6 Non.	17 Kal. Jun.
P	d	4	8	15	5	16
Q	e	3	7	14	4	15
R	f	2	6	13	3	14
S	g	Kal. Apr.	5	12	2	13
T	a	4 Non.	4	11	Non.	12
V	b	3	3	10	8	11
X	c	2	2	9	7	10
Y	d	Non.	Kal.	8	6	9
Z	e	8 Id.	4 Non.	7	5	8
α	f	7	3	6	4	7
β	g	6	2	5	3	6
γ	a	5	Non. Feb.	4	2	5
δ	b	4	8 Id.	3	Idus Mai.	4
ε	c	3	7	2	17 Kal Jun.	3
ζ	d	2	6	Kal. Mart.	16	2
η	e	Idus Ap.	5	6 Non.	15	Kal. Jun.
θ	f	18 Kal. Mai.	4	5	14	4 Non.
λ	g	17	3	4	13	3
μ	a	16	2	3	12	2
ρ	b	15	Idus Feb.	2	11	Non.
π	c	14	16 Kal. Mart.	Non.	10	8 Idus Jun.
σ	d	13	15	8 Id.	9	7
τ	e	12	14	7	8	6
⁊	f	11	13	6	7	5
υ	g	10	12	5	6	4
φ	a	9	11	4	5	3
ψ	b	8	10	3	4	2
ω	c	7 Kal.	9 Kal. Mart.	2 Idus Mart.	3 Kal. Jun.	Idus Jun.

f. 101 b. 1 C. 12. *de temporibus jejuniorum.*

Adventus Domini semper habet tres Dominicas ante diem Natalem, et accidit semper quod Dominica prima Adventus Domini est Dominica proximior festo beati Andree qui est pridie kalendas Decembris. Set quandoque est proximior ex parte ante, quandoque ex parte post, et illud retinetur per hos versus:

Andree festo vicinior ordine quovis
Adventus Domini prima colit feria.

Jejunia autem quatuor temporum anni celebrantur hiis diebus, prima quarta feria post festum beate Lucie et prima quarta feria Quadragesime et quarta feria septimane Pentecostis et prima quarta

feria post Exaltationem beate Crucis, inchoantur quatuor temporum jejunia. Et hec tempora per hos versus recoluntur.

Dat crux, Lucia, cineres, karismata dia,
Ut | sit in angaria quarta sequens feria. f. 101 b. 2

Celebrat etiam ecclesia jejunium in quatuor tantum vigiliis sex Apostolorum, scilicet, in vigilio Apostolorum Petri et Pauli, et in vigilio beatorum Symonis et Jude, et in vigilio beati Andree et in vigilio beati Mathei, et per hos versus retinetur

Petrus et Andreas Paulus cum Symone Judas
Ut jejunemus nos admonet atque Matheus.

Sunt quoque preter hec sex festa in anno in quorum vigiliis celebratur jejunium, scilicet Nativitas Domini Jhesu Christi et festum Pentecostes et nativitas beati Johannis Baptiste et festum beati Laurencii et Assumpcio Sancte Marie Virginis et Commemoracio Omnium Sanctorum: et preter hec celebratur jejunium in die beati Marci. Et ista septem jejunia retinentur per hos versus:

Nat. Domini Penteque, Johan, Lau, Sumpcio, Sancti,
Istorum vigilia jejunes, Luceque Marci.

Ab hiis autem ceterorum jejuniorum observacio patriarcharum constitutionibus est permissa.

11 Sunt . . . permissa] Missing in MS. supplied from H. 17 Sancti] sancta H. 20 constitutionibus] consuetudinis H.

THE 'MASSA COMPOTI' OF ALEXANDER DE VILLA DEI

f. 208 a. LICET modo in fine temporum: constet plures haberi codices, qui de arte calculatoria videantur posse sufficere, delicatis tamen lectoribus, prosaycha fastidientibus parumper volui metrice ludere, ut et sic libeat clericis discere quod ipsi nesciunt, et sepe audiunt dici a laicis quod pudet dicere. Hujus quidem sciencie tota utilitas in quatuor partes dividitur tali modo: prima pars instruit de kalendario et alia sequens de cuntis terminis, tercia continet solarem ciclum, quarta, lunarem similiter et epactas. Et quoniam de aliorum pluribus operibus liber iste colligitur, sicut de multis laminis eris in conflatorio massa una colligitur, ideo librum istum volui vocari Massam Compoti.

Compotus est sciencia distinguendi tempus certa racione. Et dicitur Compotus a computando, non quia computare doceat, set quia computando docetur. Et notandum quod est duplex; compotus philosophicus, scilicet, et vulgaris sive ecclesiasticus. Compotus philosophicus est sciencia temporis discreti infallibilis, et de hoc nichil ad nos. Compotus vulgaris sive ecclesiasticus est sciencia temporis discretiva secundum usum ecclesie, et de hoc Compoto hic intendimus. Primo autem dicendum est de aureo numero hoc modo, quoniam doctrina epactarum fallit. Ideo excogitatus est valencior numerus et melior a Julio Cesare ad cognoscendum etatem lune, qui dicitur aureus numerus. Aureus dicitur propter suum valorem. Iste numerus sic est inventus. Consideravit autem Julius Cesar ubi invenit lunam primam in principio cicli, et ibi in quolibet mense posuit unitatem in latere extrinseco juxta literas feriales. In secundo anno ubi invenit lunam primam in quolibet mense posuit binarium, et deinceps sic, usque ad decem et novem annos, ita quod vicesimo anno invenit lunam primam in quolibet loco ubi posuerat unitatem. Unde ibi statuitur terminus hujus cicli. Et universitas illorum decem et novem annorum

2 videantur] videbantur *B* 4 et^{pr}] saltim *B* 5 pudet] pudeat me *B* quidem] siquidem *B* 9 operibus] *B inserts.* 10 colligitur] perficitur *B* 16 discreti] discretiva *B* 21 ad . . . lune] *o.* A. 22 Aureus dicitur] *o* A. 25 principio] primo anno *B*

appelatur ciclus decimusnovenalis. Ciclus autem est spacium temporis pluries annos continens et in se revertens, et dicitur ciclus quasi circulus, quia in se revertitur admodum circuli.

Hic prosequitur auctor de aureo numero quomodo formetur.

Aureus in Jano numerus clavesque novantur
Que prius ex plano de hinc explanata legantur.
Aureus ecce modo numerus formabitur isto:
Prima dies Jani que janua dicitur anni
Ternarium retinet ne posterus ordo vacillet; f. 208 b.
Per precedentem numerum dant octo sequentem;
Si decimum nonum superabis sic numerando
Tolle decem pariterque novem, reliquum retinendo.

Aliter de eodem.

Si duodenarius numerus tibi venerit aut plus
  Undenos tollas, quod superest teneas.
Si duodenario fuerit numerus minor illi
Octo conjungas, conjunctos postea scribas.

Aliter de eodem.

Index et medius auri numerum tibi formant
Horum juncturas digitorum computet omnes
Pollex cui radix prius indicis inicium dat
Et super hanc numerus veniens quicunque sequens est
Sit tibi sumendus juncto numero preheunte
Qui decimum nonum numerum transcendere videt
A tribus inicium capit hic post sumit ab uno.

Sequitur quomodo locari debeat aureus numerus in kalendario.

Majori numeri debetur tercius ordo
Si que minor sequitur majori continuatur
Per duodena loca, non est hec regula vera.
Undeno Februi numero conjunge sequentem
Sex quoque sunt menses, Julius prior atque sequentes
His quamvis crescat, undenis summa propinquat,
Octo minor sequitur, numerus nec continuatur,

8 a *B reads* 9, 10 *after* 11, 12. *After* 23 *D inserts*: Tres Februi nonarum quarto continuato. 25 His] Hiis MSS. ubique.

Octavo succedentem conjungit A. Jun. Au.
Octobris quintus prope debet habere sequentem
Nonarum quartis duodeni denique mensis
Terdecimum numerum conjunctos atque secundum
Linea sola tenet: nemo sic esse recuset,
Tali quippe modo describitur aureus ordo.

Sequitur ad quid valet aureus numerus.

Aureus etatem lune docet omnibus annis
Namque quotuscunque numerus sit quolibet anno
Quolibet in mense lunam primam notat ille
In Februo tantum bissexti tempore fallit.
Si pre bissexto Februi lunacio finit
Tunc ubi deberet prior esse tricesima fiet.
f. 209 a. Si post bissextum finit, non decipit ullum
Vel numquam teste fallit racione sequente
A ternis Februi nonis ad festa Mathie
Propter bissextum duplica sedes numerorum.
Sunt Februi lune bis dena novemque diete,
Anno communi situs est hic terminus illi.
Bissextusque diem supradicit inque sequentem
Hec facit adicio numerum descendere sedem
Et tunc primatur per eam lunacio Martis.
Per sedem reliquis aliam primatur in annis.

Sequitur qualiter scias in quo anno cicli deciminovenalis fueris.

Ignorans numerum qui lune predicat ortum
Per denos nonos Domini dispercias annos
Adjungens unum, quicquid superest notat illum
Cum nihil restat nonum decimum fore constat.

Sequitur versus valens ad divisionem annorum Domini cum additione unitatis.

Penta, bis senos, sex, tres, conjungimus uni.

After 32 *B inserts*:
Fortis es athleta discordans cantica gigas
Aurifaber que bonus dabit egris generibus azuri.

40 *B omits* teste, *at end adds* docente. 41 ternis] tertius *B* 45 supradicit] superaddit *B* 46 descendere] transcendere *B* 48 primatur] primabitur *B* 52 a *Title from B* 53 uni] octo *B*

Sequitur de nominibus duodecim mensium et eorum proprietatibus.

Bis senos menses tenet annus, nomina quorum
Officiumque simul declarat litera presens.
Pocula Janus amat, et Februus algeo clamat,
Marcius arva fodit, Aprilis florida prodit,
Ros et frons nemorum Maio sunt fomes amorum,
Dat Junius fena, Julio resecatur avena,
Augustus spicas, September concutit uvas,
Seminat October, spoliat virgulta November,
Querit habere cibum, porcum mactando December.

Sequitur quot dies quilibet mensis habeat.

Junius, Aprilis, September, necne November,
  Terdenos numerant, continuantque dies
Preter quos omnes uno retinent sibi plures,
Set tenet in numero viginti Februus octo;
Qui si bissextus fuerit, superadditur unus.

Sequitur unde dies mensis dicantur, scilicet, Ydus, Kalende, None.

Prima dies mensis est a kalo dicta kalende,
Ast none quinta vel septima dicitur ydus,
Quindenas vel terdenas hoc nomine signant,
De tribus his porro reliqui sua nomina sumunt. f. 209 b.
Sex nonas Maius October Julius et Mars
Quatuor et reliqui, tenet ydus quilibet octo.

Sequitur quot dies appellantur a kalendis.

Janus et Augustus necnon mensis duodenus
Denas et nonas dicuntur habere kalendas.
Junius, Aprilis, September, necne November,
Ter senas retinent, Februusque bis octo kalendas.
Bissextus monadem quarto superaddit in anno,
Julius, October, Maius, Mars, epta decemque.
Nomen sortiri decet has a mense sequenti.
Ordo sit in nonis et ydibus atque kalendis
Major in his numerus preponitur hunc minuendo,
Continua serie numerorum subditur ordo

60 concutit] colligit *B*

Ad duo descendens nomen dic esse diei
De predeque die nomenque date, simul adde
Conveniens credo, non me dixisse secundo
Nam debere sequi posset tunc jure videri.

Sequitur de ebdomada, et unde dicitur.

Ebdomade nomen numerus dedit ipse dierum
Namque dies septem naturales tenet illos.
Silvester ferias et Hebreus sabbata dicit.
A septem stellis gens nomina prebuit illis,
Sol. Ve. Mer. Luna. Saturnus. Jupiter et Mars
Cinthia, Mercurius, Venus, et Sol, Mars, Jove, Saturn.

Sequitur quot dies horas habeat naturalis, et quod a diversis diversas habet denominaciones.

Lux naturalis viginti quatuor horis
Constat, et a variis diversa exordia sumit,
Mane diem Greca gens incipit astra sequentes
In medio lucis Judeus vespere sancta
Inquoat ecclesia medio sub tempore noctis.

Sequitur de literis ferialibus, et quot vicibus currunt per annum.

Litera septenas ferias septena figurat,
Hee sunt: a. b. c. d. quibus e sociatur, et f. g.
f. 210 a. Has quinquagenis vicibus binisque locamus
Bisseno mense, sit ebdomadas statuendo
Preterea datur a. tibi fine libri repetenda
Quod facit ut ferie varietur litera prime
Illas mutari facit introitus novus anni.

Sequitur super quam literam quilibet mensis incipit.

Altitonans dominus divina gerens bonus extat
Gratuito celi fert aurea dona fideli.

Item de eodem.

Adam degebat ergo ciphos adrifex
Cunta creatoris facit ardua dona fideli
Belliger est gaudens celestibus estuat augens.

91 *B inserts* 92, 93. 102 sit ebdomadas] sic ebdomadam *B* 105 facit] jubet *B* 105 a *Title from B* 109 *B inserts* 109, 110

Sequitur de diebus Egyptiacis.

Augurio decies audito lumine clangor
Linquid olens abies coluit colus escula galle.

Quota sit hora contraria Egyptiaci diei.

Menfalus illud habet armatos filia fidus
Munus agit sedes eskiros iffilus aufert.

Sequitur de ordine duodecim signorum.

Est Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque Scorpius, Architenens, Capricornus, et Urnam
Qui tenet, et Pisces, sita sunt hoc ordine signa,
Semper quindenis ponuntur signa kalendis.

In isto versu habeatis oppositio duodecim signorum.

Est Li. Ari. Scor. Tau. Sa. Gem. Can. Ca. Le. A. Pisc. Vir.

(Pars secunda.) Sequitur de clavibus terminorum.

XXVI . XV . XXXIIII . XXIII . XII . XXXI . XX .
XXXIX . XXVIII . XVII . XXXVI . XXV . XIIII .
XXXIII . XXII . XI . XXX . XIX . XXXVIII .

Qualiter una clavis formatur ab alia.

Addita cum septem dant octo bis et tria clavem
Per numerum talem generat premissa sequentem.
Sique quaterdena superes tolles tria dena.
Clavis ab undenis ad quadraginta infertur.

In his versibus patet ordo clavium.

Fures et divini casu bel adhibent lex
Kon vincit juste gens faciens ea dic
Convertit batus a lue kur jacitis

Vicenos, quinque, tresdecim, plus asse tricenis,
Undevicen, epta digitis pro clavibus apta.

Sequitur de numero majore et minore qui est in clavibus.

Sex cum viginti pro prima collige clavi
Clavis ab undenis ad quadraginta refertur

Gaudet sic Jani, lipe Martis prohebet Aprilis

113, 114 *from B* 116 Urnam] Urna MSS. 124 *from B* 127 batus] baculus *B* lue] luc *B* 128 quinque] quinos *B*. 132 from *C*.

Sequitur ubi claves habeant poni.

f 210 b. O sedes clavis hii quinque dies tibi dantur
Septima de capite Jani, de fineque quarta
Martis, et undecimis de vertice sic et Aprilis,
Vertice quindena simul, et de fine secunda.

Sequitur de utilitate clavium.

Tot quota clavis erit de sede dies numerabis
Expenso numero fit terminus ille videto
Anno bissexti si primam sive secundam
Inquiras metam, monos conjungito clavi.

Sequitur quot sunt septimane inter Natale et Quadragesima.

In gradibus kussis hastam gerit improbus hostis
Laudatur justus gladio karet hoste gravato
Crudeles homines fur incitat hasta karentes.

Sequitur quomodo per aureum numerum invenitur clavis quolibet anno

Sume tibi clavem totam quotus aureus extat
Ordine non numero facias sic quolibet anno.

Sequitur de indictionis et evis causa et utilitate.

Roma tributa dare sibi per quinquennia jussit,
Es prius, argentum post, de hinc induxit et aurum.
Sic tria lustra suo sunt assignata tributo.

Sequitur de loco certo indictionis.

Cum redit October indictio fit nova semper
Quatuor atque tribus ipsi prelata duobus
Et per quindenos iterando volvitur annos.

Sequitur quomodo scimus in quanto anno indictionum simus.

Si per quindenos Domini divideris annos
Tres simul adjunges indictio sit tibi presens
Si nichil excrescit quindena indictio currit.

Sequitur versus qui valet ad divisionem annorum Domini per xv.

Ternis, deca, decem, decimum, deca, jungere debes.

140 a *Title and* 141–3 *from B* 153 adjunges] adjungens *B* adjungetis *A*

Regula generalis ad inveniendum terminum Septuagesime.

A festo stelle numerando perfice lune
Quadraginta dies ibi Septuagesima fiet,
Et si bissextus fuerit, superadditur unus.
Si cadit in lucem Domini, suppone sequentem,
Si cadat in feriam septenam sitque bissextus
Linque diem Domini primam, retineque sequentem.

Alia regula de eodem.

Quo Februi decimam cernes consistere lunam
Semper ibi primam dat Septuagesima metam,
Undecima tamen est in luna si sit in anno
Bissextus, vel Mars embolismum paciatur, f. 211 a.
Quod facit octavo nonodecimoque sub anno
Non Februi tenet hoc, set habet lunacio Martis.

Sequitur regula de termino Quadragesime.

Post nonas Februi debet nova luna requiri,
Inde sequente die celebratur terminus iste.

Sequitur regula de termino Pasche.

Post Martis nonas ubi sit nova luna requiris
Et cum transierit bis septima Pascha patebit.

Sequitur de eodem.

Esse gravem nobis bello karnem kaveamus
Bellum sepe gerens etenim puto deicit hostem
Mors anime lucrum judex causam reprobabit.

Sequitur regula de termino Rogacionum.

Quere novam lunam post nonas mensis Aprilis,
Inde vicesima lux est terminus unde rogabis.

Sequitur regula de termino Pentecostis.

Luna reperta prior post Maii tercio nonas,
Dat quod quarta dies est sancti terminus ignis.

Sequitur regula de quinque supradictis terminis.

Quere novam lunam post Ja. Fe. Mar. A. Mai. nonas
Quinque bis, inde dias, bis septem, bis deca, tetras.

157 ibi] post *B* 171 a *Title and* 172–4 *from B*

Sequitur regula infallibilis de Adventu Domini.

Andree festo vicinior ordine quovis
  Adventum Domini prima colit feria,
Si cadat in lucem Domini celebratur ibidem.

Adventum Domini non est celebrare Decembris
Post ternas nonas nec quinas ante kalendas.

Incipit tertia pars.

Sequitur de regularibus ferialibus.

V . I . III . VI . I . IIII . VII . II . V . VII . III . VI .

Sequitur quomodo formatur et unde oriatur regularis.

Anni sume dies et divide per duodenos
Quinque super remanent qui primum dant ferialem.

Sequitur quomodo formantur regulares.

Adde dies mensis alicujus cum feriali
Ejus et summa quantum potes eice septem,
Dat reliquus numerus ferialem mensis alius
Si nil restabit ferialis septima stabit.

Per hos versus habentur regulares feriales.

Est astris clara fulgentibus ara deorum
Grata bovis extat gratissima cuique fideli.

Quinque, mias, terni, sex, unus, et inde quaterni,
Septeni, bini, quini, septem, tria, seni.

Ex alta ciphos Adam Gabriel ego ciphos.

f. 211 b. *Sequitur de concurrentibus. Tabula concurrentium.*

1	6	4	2	7	5	3
2	7	5	3	1	6	4
3	1	6	4	2	7	5
4	2	7	5	3	1	6

Sequitur unde formantur concurrentes.

Ebdomada decies quine numerantur in anno,
Atque due post quas lux una dueve supersunt,
Anno bissexti superesse duas tibi scito

184–5 *from B*, 146–155 *follows in B* 190 Ejus] Cujus *B* 192 stabit] extat *B* 193–4 *from B*

Ex his aumentis concurrentes tibi fiant
Addendo semper unum formabis in anno
Bissexti binos, juncto numero preheunte,
Quod superat septem retine, septem jaciendo,
Si nil excrescit concurrens ultimus extat.
Per concurrentes curres annis quater epta.

Per hos versus scitur ordo concurrentium.

Aurea bina colo do fascia grandibus ansis
Bis datus est felix gaudet bene carmine doctor
Est gradiens auctor bina cadit equore factor.
Gaudet avus celi dans exteriora fideli.

Per hos scitur concurrens quolibet anno.

Si pars quarta sui Domini superadditur annis
Insuper et tetras per septem divide totum
Que fuerit supra concurrens sit tibi summa,
Set si nil restat, concurrens septimus extat.
Concurrens septem non transit, set petit assem.

Iste versus perutilis valet ad divisionem annorum Domini factam per septem.

Binos, sex, tetras, penta, conjunge quaternis.

Per hos versus scitur quantitas concurrentium.

Sunt in Marte novi concurrens et feriales
Ad concurrentes anni mensis feriales
Junge quotum numerum, tibi donabunt ita juncti;
In tota feria debebit mensis oriri
Tollas si superas septem, reliquum retinendo.

Per hos versus scimus concurrentem bissextum et litteram dominicalem quolibet anno. f. 212 a.

Fons educit agrum fons escas bos agit edum
Cum bis gens frons est dabit agrum fronde cibor ars.

Sequitur ubi innovatur litera dominicalis.

Sub Jano ferie mutatur litera prime,
Cum bissextus erit bis in anno litera transit,
Ordine retrogrado semper mutare memento.

205 *from B* 215 *from B*

Per hunc versum sciuntur littere interempte per bissextum.

Gradantur bona do flens ardua currit ericto.

Sequitur quis concurrens cui littere dominicali deserviat.

A sex, B quinque, C quatuor attribuuntur,
D tres, E gemini, mias F, septem G sequuntur.
Litera mutatur Jano subeunte manetque
Concurrens donec venias ad festa Mathie.
Concurrens totus F quota Martis erit.

F . E . D . C . B . A . G . concurrentes posuere.

Sequitur quotus fuit annus lune et solis Deo nascente.

Annus erat nonus solis luneque secundus
Quando fuit Dominus sacra de Virgine natus.

Sequitur quomodo scitur annus presens cicli concurrentium.

Annorum Domini numera conjunge novenis
Perque quater septem partire, quod accidit ultra
Solaris cicli presens tibi vendicat annus
Bis quartus decimus quando nil restat habetur.

Isti versus ad divisionem annorum Domini factam per xxviii utilis est.

Octo bis atque viginti, quatuor et duodenos,
Adde novem sic prompta tibi divisio fiet.

Sequitur unde oriatur bissextus et unde dicatur.

Annus solaris ex mensibus est duodenis
Qui consummantur tercentum quinque diebus
Et sexagenis cum quarta parte diei;
Et qua perficitur annos per quatuor unus
Quem sumptum sexto Martis conjunge kalendas
Hic, quia bis legitur sexto, bissextus habetur;
Vel dic bissextum quia scis de bisse creatum.

f. 212 b. *Sequitur quomodo invenitur annus bissextus, et quomodo scimus quando sumus in anno bissextili.*

Si per bis binos Domini diviseris annos
Que fuerit supra bissexti sit tibi summa,
Quem nichil invento plus vel minus esse memento.

236 numera conjunge novenis] numerum conjungito nonis *B*

Aliter de eodem.

Annos cum Domini poteris per quatuor equas
Partes partiri bissextus adesse probatur.

Sequitur ubi interseratur in kalendario bissextilis dies.

Bissextum sexte Martis tenuere kalende,
Posteriore die celebrantur festa Mathie
Posteriore die ne bis celebretur in anno.

Sequitur de quatuor anni partibus et eorundem iniciis.

Annum discerne per partes suntque quaterne
Ver Petro detur, Estas exinde sequetur,
Hanc dabit Urbanus, Autumpnum Simphorianus,
Festum Clementis hyemis capud est orientis.

Sequitur de jejuniis quatuor temporum.

Prima quadragene celebrat jejunia veris,
Neupmatis ebdomada celebrare secunda juberis.
Tercia Septembris cultum fert Mercuris istum,
Sabbata jejunent vigilem proheuntia Christum.

De eodem.

Dat crux, Lucia, cineres, karismata dia
Ne sis in angaria quarta sequens feria.

Sequitur de solsticio et ejus origine.

Mete solsticii possunt per subdita queri
In sexaginta tercentum quinque diebus
Et senis oris per quas bissextus habundat
Zodiacum peragrat sol hoc qua regula fiat,
Zodiacum signa totum claudunt duodena:
Triginta gradibus totidemque trientibus hore
Et totidem bisse momenti semper agendo.
Cursum signorum sol in unoque moratur
Terna triens et bina rei pars bisse vocatur
Sic denas horas faciunt triginta trientes
Et totidem bisse complent momenta Decembris
Si per triginta bene multiplices duodena,

252, 253 from *C.* 256 *from B* 264 a *Title and* 265-6 *from B*

Sexaginta dies tercentum jungere debes
Et si multiplices bene per duodena trientes
Centum viginti dant horas hii simul acti
Ex his quinque dies formans primis superaddes
Namque diem faciunt viginti quatuor hore
Bisse consimili numero si multiplicentur
Recte momenta tibi dant quadraginta ducenta.
f. 213 a. Hec jungens senas ex illis colligis horas
Namque quadraginta momentis perficis horam.

Quamvis superius dixerim quod sol movetur in quolibet signo per xxx gradus et totidem trientes.

Ut reor octo minus momenta tamen tenet annus
Cumque quaterdenis momentis hora paretur
Solsticium quinis hora precedit in annis
Cumque diem faciunt viginti quatuor hore
Annus viginti centumque datur una.

Sequitur de variacione solsticii ab Incarnatione Domini modo anno Incarnatione Domini. MCC.

Solsticium legimus Christo nascente fuisse
Centum viginti decies jam preteriere
Anni sic denis precedit meta diebus
Octavis gradibus servat perinoctia Vervex
Libraque solsticia, Cancro dabis et Capricorno
Sic quoque solsticia mutari credimus atque
Anticipare, suas processu temporis horas
Sic et mutari perinoctia credimus ipsa.

Sequitur de certe loco et die solsticiorum et equinoctiorum.

Solsticium deno Christum parit atque Johannem
Et totidem sequitur perinoctia nuncius horum.

Incipit quarta pars de regularibus lunaribus.
Sequitur de lunaribus regularibus.

V . V . VII . VII . IX . X . IX . X . XI . XII . XIII . XIIII .

Sequitur unde oriatur primus regularis.

Si per triginta luces subdividis anni
Quinque super remanent lunaris sit tibi primus.

Sequitur quomodo formatur unus regularis ab alio, incipiendo a Septembri.

Lucibus adde suis lunarem mensis, et inde
Subtrahe tot luces quot habet lunacio mensis
Dat reliquus numerus lunarem mensis alius.
Quando nichil restat lunaris septimus extat.

Per hos versus qui sequuntur potestis habere ordinem regularium per totum annum.

Bis quini septemque novemque decemque novemque
Formantur reliqui numero crescente per unum.

Aliter de eodem.

Estuat, esurit, gramen gravat igne kalendas.
Jane kalendarium lucet mihi nominis ordo.

Sequitur de epactis. f. 213 b.

Nulla XI . XXII . III . XIIII . XXV . VI . XVII . XXVIII.
IX . XX . I . XII . XXIII . IIII . XV. XXVI . VII . XVIII.
Nil audes bellando cum dicas eciam fex
Gentis inique kur liquet ad bellum celeres dant
Edo fervida gens ictus, non plura recordor.

Sequitur unde proveniant epacte.

Annum lunarem solari scito minorem
Undenos quippe sol plus reperitur habere
Ex hoc aumento lune formantur epacte.

Sequitur quomodo formantur epacte in manu.

Deme unum, post adde novem, post undeviginti.

Sequitur quomodo formantur epacte per additionem undecim.

Nil sit epacta prior, sint sex et quinque secunda,
Per numerum talem generat premissa sequentem,
Set si triginta superes, reliquum retineto.

Sequitur quomodo scitur epacta per aureum numerum.

Auri per numerum dabitur tibi semper epacta
Nam capis hanc totam numerus quot aureus extat
Ordine non numero sic sumas quolibet anno
Hanc tamen ante scias renovari mense quaterno.

309 *A late addition.* 311 a *Title and* 312–13 *from B* 310 Bis] *o* MSS.

Aliter de eodem.

Que tenet undenas Aprilis luna kalendas
Epacte numerum servat per quemlibet annum.
Quinque dies et sex ponas pro luce futura
Et pro preterita quinque bis atque novem.

Sequitur ubi renovantur lunares et epacte.

Lunares September habet primos et epactes
Mensis lunares anni presentis epacte
f. 214 a. Junge quotum numerum tibi donabunt ita juncti
In tota luna debebit mensis oriri
Set si triginta superes reliquum retineto.

Sequitur ubi fallant epacte.

Unum de summa Maius, Juliusque sub anno
Octavo demunt decimonono quoque Mayus
Sic Mars undecimo, nisi sit bissextile in anno,
Unum predicte summe conjungere debet,
Ultimus Augustus lune saltu preheunte:
Illius est mensis quo dat lunacio finem
A, Ma, Jun, Octavus, Fe, Mar, undenus removentur,
Et decimusnonus A, Mai, lunacio quorum
Non in mense suo finit, set mense sequenti,
Embolismalis lunacio dicitur esse.

Sequitur de lunacionibus paribus mensibus.

Inpare par, impar pare sit lunacio mense,
Par tamen in Februo bissexti tempore fiet;
Embolismalis lunacio semper erit par
In decimo nono Julio numerabitur inpar.

Sequitur de saltu lune, quo anno cicli consignat sive quoto mense.

Anno postremo cicli deciminovenalis
Fit saltus lune, quod scit bene Julius esse,
Unde suam lunam queritur non esse trecenam
Nam citius solito fit luna, quod est quasi saltus.

Sequitur quomodo subtrahitur a totali ciclo unus dies.

Defectus lune poteris sic connumerare
Tercenas quinas ciclus tenet atque ducentas

331–2 *from B* 332 a *Title from B*

Etates lune quas si distinguimus eque
Qualibet in luna desunt momenta quaterna
Uncia momentis athomos quoque jungitur istis
Unum momentum, pars quadragena dat hore.
Uncia sic dicta momenti pars duodena
Uncia vicenos athomos bis complet et epta.
Vicenas ternas et dimidiam facis horam
Pars eciam puncti momentum sit tibi dena
Et facies horam de punctis quatuor unam.
Ex hiis momentis que ciclo colligis uno
Nam quadraginta sunt he novies quoque centum
Ex atomis facta vinctis datur uncia quina
Namque quadraginta septem sumas vice quina
Ex atomis dictis sic unciolas statuendo f. 214 b.
Has aliis jungas dans quadraginta ducentas
Et sic viginti momenta queunt reperiri
Unciole sunt he nam vigecies duodene
Viginti momenta tibi unciole prebent
Hec horis jungens plenusque dies ita fiet
Hinc tua diminui debet lunacio Juli
Dum decimum nonum cicli lune tenet annum
Namque sub extremo subtractio non valet ista
Augusto fieri, sunt quippe dies tibi pauci.

Sequitur quotus annus cicli sit embolismalis.

Tercius et sextus, octavus et undecimus post
Et quartus decimus, decimus quoque septimus annus,
Et decimus nonus embolismum paciatur.
Si reliquos omnes communes dicere debes.

Tantum valet iste versus quam quatuor supradicti.

Cristus factus homo levat omnia reddita trono.

Aliter de eodem.

Cum facit hunc locus ortum reminiscere tetris.

Per hoc versum scitur mensis et verus sedes embolismi.

Mobilis ibo ciphos ace liber habeto coevos.

364 facis] dabit *B* 375 unciole] tantummodo *B* 376 ita] tibi *B*
386 *from C.* tetris] tectis

f. 215 a 2.

INCIPIT DOCTRINA TABULARUM

Alphabeta duo que tredeca quinque figuris
Sunt inscripta, docent tabulam que Fnugo vocatur
Insimul et tabulam donant hec ebdomadalem.
Ex b· tendis ad v· sumens ·a preter his in ·q
In ·q desinit ·a set ·b capit v· sibi finem.
Indicis in prima junctura b· capit ortum
Alphabetum primum notat ·a que secundum.
Inchoat a media junctura pollicis ista.
Est ·b·c cum puncto, set dicitur ·a· sine puncto.
Ante ·v da punctum, sit tunc a· pre sibi junctum.
a· ubi prime nigre, fiant rubeeque secunde.
Ante e converso modo distent ordine verso
B· sex ebdomados, F· septenas, dat N· octo.
V· que novem ·G secunda decem, quibus O· dedit unam
Hos numeros dices harum servare sequaces.
Addidit ebdomadis B· dies tres inicialis.
Litera quem sequens premissis addidit unum.
Ex hoc crementum superadditur ebdomadarum
Inter Natale Quadragesimamque sitarum.

Sequitur doctrina tabule Fnugonis.

Formant Fnugonem ferialia gramata septem
Primo scripto D, post usque sumentibus ad ·C·
Linea progrediens has inter utrasque locetur
Et decet ut proprios concurrentes sibi servent
A· super inscribas quas servat Fnugo figuras
Quarum per medium predictas linea scindat
Que cum B prima numerum dant ebdomadarum
Inter Natale Quadragenamque scitarum
D· sibi vendicat hanc, post ordine sume sequentes
Hiis simul inclusis fit cella tricesima quina.

1 Formant Fnugonem ferialia gramata septem. *B ante* Alphabeta . . . 6–8 *in B only* 9 omit c. *B* 12 Ante] *A* ut *A*, aut *B* 16, 17 Addidit] Addicit *A* 19 *in B only*

Tabula que dicitur Fnugo

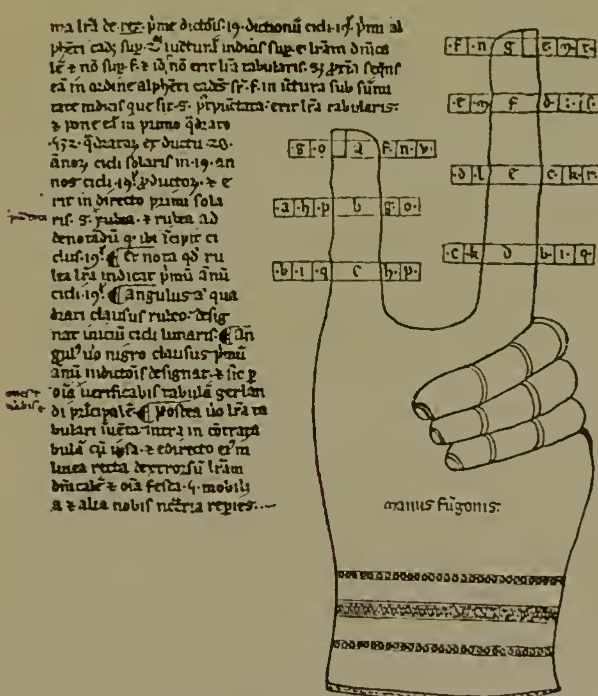
Concurrentes	Lit. Dom.	Litere Tabulares				
3	D	B·	I.	Q·	·C	K
2	E	C·	K·	R·	·D	·L
1	F	D·	L	S·	·E	·M
7	G	E.	M.	T·	·F	·N
6	A	F·	N·	V.	·G	·O
5	B	G.	O·	·A	·H	·P
4	C	H·	P·	·B	·I	·Q

Septimane inter Nat. et Quad.

Concurrentes	Lit. Dom.						
6	A		F.	N·	V·	·G	·O
5	B		G.	O·	·A	·H·	·P
4	C		H·	P·	·B	·I	·Q
3	D	B·	I.	Q·	·C	·K	·R
2	E	C·	K·	R·	·D	·L	·S
1	F	D·	L·	S.	·E	·M	·T
7	G	E·	M·	T·	·F	·N	·V

Sequitur Doctrina pollicis et indicis.

Index Fnugonis tabulam cum pollice formant
Index juncturam vult ·B· concedere primam
Pollex juncturam vult ·A prestare secundam
Horum juncturis feriales pone figuras
Pollicis in capite sedem tenet A· ferialis
Alterius digiti custodit G· sibi summam
A· superinscribas quas servat Fnugo figuras
Que cum B· prima numeros dant ebdomadarum
D· sibi vendicat hanc, post ordine sume sequentes.



31–32 *B only*   38 Figure from *H.* 3735

Sequitur ad quid valeat Tabula Fnugonis.

Meta Quadragesime semper Fnugone docetur
Anni presentis partis quotus aureus entis
Primum grama tene totius versibus istis
Rex, fit, egens, ope, clam, bis, lora, kalens, tacet, hora,
Gaudens, querit, equum, dans, nil, beat, ars, calat, iras.
Pars ·A· deservit ·S· cui fit litera finis
Set ·B·C· deservit cui finis litera quevis.
Concors ni fuerit hec litera cum feriali
Alphabetum protendas dum consona fiat
Si tibi defuerit primum protende secundum
f. 215 b 2. Nam tabularis erit que conveniet feriali
Hec tibi jam dictum numerum dabit ebdomadarum,
Inter Natale Quadragenamque sitarum
Quantum distat ab ·A· feriali totque dierum
Anno bissexti vult una dies superaddi.

Sequitur doctrina magne tabule Dionysii.

Hec eadem tabulam format concordia magnam
Si prius amborum sit cellula facta ciclorum
Et recte scripte domini sint inde figure.
Det cicli solis et lune linea cellas
Dispositas recte quingentas et quater octo.
Denos et nonos ciclus lune tenet annos
Dant concurrentes annis ciclum quater epta.
Si scis hunc numerum bene multiplicare per illum
Perficies annos quingentos et quater octo
Ciclus presentis tabule tot durat in annis.
In tabule latere ferialia gramata scribe
Et cum bissextis concurrentes sociabis,
Postea sic sumas tabulares inde figuras
Scribe loco primo prime que consona fiet
Post reliquis reliquas sic sumas convenientes
Magnas scribendas tabula quas ordine recto
Illic inscribes cursuque priore peracto
Perficies alium donec totum peragatur
Debent signari tabula primordia cicli.

Sequitur quota anno cicli xxviii incipit Dyonisii tabulam suam.

Creditur a nono tabulam Dionisius anno
Incepisse suam, quia tunc in Virginis alvum

Descendit Dominus, bissextum tuncque fuisse
Credimus inquam ·D· mutando transmeat in ·C·
Hinc sequitur quod ·B· que parva ·C· feriali
Subjacet in tabula fuit illi primiciali.

Hoc est tabula Venerabilis Bede presbyteri. f. 217 b.

			A	B	C	D	E	F	G
						concurrentes			
Claves.	Epacte.	Ann.	6	5	4	3	2	1	7
26	nulla	1	·V	·a	·b	·c		s·	t·
15	11	2	f·	g·	h·	i·	k·	l·	m·
34	22	3	g·	h·	i·	k.	l.	·e	·f
23	3	4	v·	o·	p·	q·	r·	s·	t·
12	14	5	f·	g·	h·	i·	c·	d·	e·
31	25	6	·g	·h	·b	·c	·d	·e	·f
20	6	7	n·	o·	p·	q·	r·	l·	m·
39	17	8	·o	·p	·q	k·	l·	m·	n·
28	28	9	v·	·a	·b	·c	·d	·e	·f
17	9	10	n·	o·	h·	i·	k·	l·	m·
36	20	11	·g	·h	·i	·k	·l	·m	·n
25	1	12	v·	·a	·b	q·	r·	s·	t·
14	12	13	f·	g·	h·	i·	k·	l·	e·
33	23	14	·h	·i	·k	·l	·d	·e	·f
22	4	15	n·	o·	p·	q·	r·	s·	t·
11	15	16	f.	g·	h·	b·	c·	d·	e·
30	26	17	·g	·a	·b	·c	·d	·e	·f
19	7	18	n·	o·	p·	q·	k·	l·	m·
38	18	19	·o	·p	·i	·k	·l	·m	·n

Sequitur quomodi possumus intrare tabulam Bede. f. 217 b 1.

Hanc potes intrare tabulam ratione sequente
Annus bissexti concurrentesque docebunt
Semper que feriam designat litera primam
In ciclo lune videas quotus annus agatur
Litera que ferie numerus ambobus consona fiet
Anno presentis tabule deserviet illi
Hinc similem queri tabule decet ebdomadali
Illic ebdomadum numerus patet atque dierum
Inter Natale Quadragenamque sitarum
Anno bissexti vult una dies superaddi.

Sequitur formacio tabule Venerabilis Bede presbyteri.

Necnon et tabula Bede formatur eadem
Dispositis cellis cum lune cum feriali
Cum tabulam Bede faceres septem feriales
Scribas et proprios concurrentes sibi servent.
Linea progrediens, has inter utrasque locetur
Aureus hinc numerus scribatur parte sinistra.

Quem proprias servare decet claves et epactas
Cujus per medium in predictas linea scindat.
Terdeca sic terna centenaque cellula fiat.
Namque tot hec tabula pro ciclo continet annos.
Post cum predictis hos versus mente notabis
In quibus est scripta post denam diccio nona
Atque per hos strueris cicli lunaris in annis
Namque scies per eos que litera sit ferialis,
Que tabularis, si primas tantummodo signes
Ex, ape, flos, bullit, edo, cis, freta, dens, grave, cenat,
Abs, duce, gaudet, equus, augent, duo, bos, equa, decus.
Qualibet in parte quorum servatur aperte
Litera ; conveniens tabularis sub feriali.
Prime primorum sit consona, prima sequentem.

R E subscribis, hec illius est tabularis
Nam decet. Hinc senas debes sociare sequentes
Quot potes a dextra, reliquas a parte sinistra.
Has alphabeto seriatim sumis ab illo,
Ex B tendis ad V, descendens quod trahit in Q
F que secunda sue feriali linea subdet
Sex junges illi, subjungas lege priori
Quot potes a dextra, reliquas a parte sinistra,
Sic facies reliquis cicli lunaris in annis,
Qui tabule debet inscribi parte sinistra.

Sequitur doctrina de ingressu tabule Bede.

Si tabulam nescis hanc taliter ingrediaris
Inspice qua parte ferialis linea lune
Ciclo concurret. Dux hic sita litera fiet.
Huic similem queri tabula decet ebdomadali
Illic ebdomadum numerus patet atque dierum.

Doctrina tabule Dionisii monachi.

Ex tabula dicta formare potes cito magnam
Det cicli solis et lune linea cellas
Dispositas recte, quingentas et quater octo
f. 217 b 2. Denos et nonos ciclus lune tenet annos

103 *B* inserts l. 41 here

Dant concurrentes annis ciclum quater epta
Si scis hunc numerum; bene multiplicare per illum
Perficies annos quingentos et quater octo.
Ciclus presentis tabule tot durat in annis
Postea sic sumes tabulares inde figuras
Scribe loco primo prime que consona fiet
In tabula Bede si queris scribere recte
Interius cicli non bissextilibus annis
In descendendo mutatur linea semper
Ordine retrogrado ceu fertur forcia ludo
Cum fit bissextus alium descendit in annum
Obliquans punctum quasi dans cum milite saltum.
Atque quaternatim sumas ex inde figuras
Magna scribendas tabula quas ordine recto
Illic inscribes, cursuque priore peracto,
Perficies alium donec totum peragatur.
Semper ad extremam te linea prima remittet.
Post decimumnonum cicli primum petis annum.
Debent signari tabula primordia cicli.
In tabula latere ferialia gramata scribe
Et cum bissextis concurrentes sociabis.

Inventio litera si sit perdita.

Si parva tabula sit perdita litera, magna
Quam decet inscribi, nec scis quam scribere debes,
Hoc reperis illic, demum si litera fiet
Auri cum numero concors recte; set oportet
Ut videas quantum bissexti distet ab anno,
Hec eadem parva debet concordia queri
Qua mediante potest quod queris semper haberi.

Expliciunt tabule Compoti.

NOTES

MEDIEVAL DIVISION OF TIME

The sexagesimal division of the unit into minutes and seconds, &c., found in Bacon and Grosseteste is, as far as the thirteenth century is concerned, an introduction from Arabic astronomy. The divisions of the hour used by the computists in Western Europe were points, minutes, parts, moments, ostents, and atoms. We do not know when these divisions arose. The Romans do not seem to have had any distinct system of dividing the hour, though astrologers would require smaller units for calculation. Julius Firmicus knows parts as the equivalent of a degree, which would therefore be $\frac{1}{15}$ of an hour, and minutes as $\frac{1}{60}$. One is tempted also to see this system in the *Astronomicon* of Manilius, Book V. l. 528 'parvaque ramentis faciet momenta minutis', moments being one-fourth the length of a minute. The earliest formal statement of the medieval system we have is found in Bede (704 A.D.) where he gives the system 1 hour = 4 points = 10 minutes = 15 parts = 40 moments. In the later treatise, *De temporum ratione*, c. 1 (725 A.D.), the information is added that some make 5 points for the hour in lunar reckoning. As points were observed from the movement of the shadow on a dial, the movement of the moon's shadow could be observed with greater accuracy than that of the sun.

Tannery, in his note 'Sur les subdivisions de l'heure dans l'antiquité (*Mémoires*, ii. 517), gave a table showing 5 points to the hour for the sun and 4 for the moon. He was misled by the ninth or tenth century author of the Gudianus MS. (*Gromatici veteres*, p. 374, ed. Lachmann), and by some still later Greek MSS., evidently translated from the Latin, seeming to depend on the authority of Alcuin (776 A.D. and 797 A.D.), who in his letters only speaks of the 5-point division. The use of moments as the smallest division of the hour in practice—one-fortieth—is preserved in medieval law. We find it, taken from Accursius, in Bracton (v. 328–30, 960, ed. Twiss) after his note on the length of the year. The *Disputatio puerorum* attributed to Alcuin knows only of moments and hours and gives no numerical relation (Migne, 101. 1113).

The further subdivisions into ostents and atoms are definitely late. Bede in the chapter quoted above speaks of astrologers who use a system in which each sign of the zodiac is divided into 30 parts (degrees), each part into 12 points, each point into 40 moments, each

moment into 60 ostents. It is obvious that no such divisions could ever have been used in observation, and one would be inclined to suspect some confusion in Bede's information, seeing that 40 moments and 60 ostents both are equal to an hour.

I cannot find an example of the use of *ostentum* as a measure of time before Bede, and it is first used as one-sixtieth of an hour in 798 A. D. by Alcuin, who knows a double use. 'Etiam et ostenta aliter calculatores ponunt, aliter etiam mathematici solent dividere' (Ep. 85, Migne, 100. 280). He does not seem to use ostents in his calculations, but they are used by Rabanus Maurus (810 A. D.), by Helpericus (*c.* 900 A. D.), and by Gerland (1081 A. D.), &c. A different value for the ostent is found in Scaliger's *De emendatione temporum*, where (p. 74, ed. 1583) he uses it as $\frac{1}{1080}$ of an hour in Chaldean lunar calculations equivalent to the Jewish unit Chalak.

The use of the word atom as the smallest conceivable part of time was known to Isidore and others, but no definite numerical relation was ever expressed before the tract *De cursu et saltu lune ac bissexto* (Migne, 101. 981), attributed to Alcuin, but perhaps later. It arose, as Tannery was the first to point out (*Mémoires*, v. 346), from adopting the Metonic equation of 235 lunar months with 19 years, in which case the author calculated that the real length of the lunation was less than 29½ days by four and one-twelfth moments and one atom (564 atoms to the moment). As in 797 A. D. Alcuin adopted a different method of explanation (Migne, 100. 256), this calculation must be later. The explanation of the *saltum lunae* given to Charlemagne in 797 A. D. was that the difference between the solar and lunar year is 11 days, 1 hour, $1\frac{1}{19}$ points, so that if the new moon of this November is at the sixth hour, next year the November new moon will be 1 hour, $1\frac{1}{19}$ points earlier, and in 19 years will be a whole day earlier (4 points to the hour). Rabanus Maurus (820 A. D.) uses both ostents and atoms ($8 \times 47 = 376$ atoms to the ostent), followed by Abbo, Gerland, Roger of Hereford, Alexander de Villa Dei, and Papias.

The use of moments and ostents will often serve in fixing the date of early treatises.

Among the miscellaneous tracts attributed to Bede by his first editor, Jacobus Pamelius (Basle, 1563), are a large number of varying dates dealing with the computus. A few notes may be useful.

Vol. i. c. 117 (Migne, 90. 653). De divisionibus temporum liber. *inc.* 'Divisiones temporum quot sunt?' . . .

Subsequent to the division of moments into 564 atoms. A dialogue ending with a description of the names of the twelve months.

Vol. i. c. 185 (Migne, 90. 701). Libellus de argumentis lune. *inc.* 'Argumentum est velox apprehensio.' . . .

Subsequent to Helpericus 903 A. D. (c. 194). c. 195 is taken from Alcuin (Migne, 101. 999), c. 197 from a dialogue of 936 A. D., 944 A. D.

(c. 208), 950 A.D. (c. 210 = 972 of Incarnation). From c. 211 to end dialogues of uncertain date.

Vol. i. c. 220 (Migne, 90. 727). Computus vulgaris, qui dicitur Ephemeris. *inc.* 'Quadratus hic.' . . .

Ephemeris tables run from 1083 A.D. or 1046 A.D. c. 228 from 1102 A.D. Greek figures used. c. 231, 1064 A.D.

Vol. i. c. 255 (Migne, 90. 787). De embolismorum ratione computus.

Tables showing the moon's age in each of the nineteen years for each day of the month and giving the embolisms.

p. 287. 'Incipit ordo solaris cum Anni literis.'

p. 294. 1064 A.D.

Vol. i. c. 308 (Migne, 90. 283). In circulos Beati Cyrilli. . . . *inc.* 'Dionysius abbas genere Romanus.' . . .

Preface of Abbo, c. 990 A.D., relative to date of Nativity.

Vol. i. c. 309. Decennovales Circuli. Bede, Dionysius, Cyrillus.

pp. 310–52. Tables 0–1633 A.D. showing epacts, concurrents, 14th of Paschal moon. Easter, age of moon then, &c., &c.

p. 353. First and second cycles of Dionysius according to correct order, 3–40 A.D.

p. 354. First and second cycles of Cyril according to correct order, 3–40 A.D.

Vol. i., p. 358 (Migne, 90. 857). De Cyclo Paschali. *inc.* 'Cyclus idem Paschalis.' . . .

pp. 359–72. Circuli ad deprehendas lunas paschales, 1–1595 A.D.

p. 373. Canones. . . . *inc.* 'Si nosse vis. . . .'

Examples for years 703 A.D., 775 A.D., 688 A.D., &c.

Vol. i. c. 491 (Migne, 94. 637). Dionysius de annis. *inc.* 'Anni Domini notantur in presenti linea'; verses (? 1061 A.D.); follows Alcuin tradition as to *saltus lune.*

Vol. i. c. 495 (Migne, 90. 579). De ratione compoti. *inc.* 'Unde dicta sunt tempora?'

Dialogue; knows moments; follows Alcuin in *saltu lune,* c. 508; 771 A.D. (c. 515).

Verses which follow, 840 A.D., death of Emperor Louis I.

Vol. i. c. 519 (Migne, 94. 647). Manfredi Carmina. *inc.* 'Annus solaris, qui magnus saepe vocatur' takes moment and atom in *saltu lune* (c. 527), *c.* 1050 A.D. (c. 533) or 1057 A.D.

p. 2, l. 28. This distinction of nature, authority, and custom in the calendar seems to have been first made by Gerland.

p. 4, l. 24. *For* predictorum *read* preteritorum.

p. 9, l. 9. **Archanorum** seems a doublet for Archadum. See p. 83 for a similar list. See Bede, *De temporum ratione,* c. 35.

l. 24. **Azarchel.** 'Dixit Azerchel in libro *De anno solari* quod annus solaris tripliciter consideratur: primus modus est annus circuli

declinationis, secundus est annus circuli puncti, tercius annus adunacionis solis cum fixa' (Abraham ben Ezra, MS. Bodl. Digby 40, f. 54).

p. 10, l. 3. **auge.** 'Aux' is the apogee, 'oppositum augis' perigee.

l. 8. **Thebit.** 'Zebit vero in libro *De anno solari* docuit duos modos tantum anni esse solaris, annum puncti et annum fixi eundem esse affirmans; cui assentit Abercine. (Ben Ezra, loc. cit. f. 52 v).

p. 16, l. 19. 'Et dicit Abracaz additionem fractionis in anno solari, minorem esse quarta parte diei. Et Ptholomeus probavit minorem illam fractionem esse quarta parte tantum quantum valet trecentesima pars unius diei. Et erit anni revolucio secundum eum 88 graduum et 48 minutorum' (loc. cit.).

p. 17, l. 4. **Sapientes.** 'Sapientes vero Indie, secundum dies mundi quos appellant dies descindehind omnes in hoc consentiunt quod annus solaris ultra fractionem quadrantis centesimam vicesimam partem diei continet, que est quinta pars unius hore. Et erit revolucio anni solaris cum augmento 90. trium graduum, et secundum Indos composite sunt tabule Elcaurezmi et Abnezafar et Mezlame. Et tabule he sunt secundum quas operantur in terra Christianorum' (Ben Ezra, f. 52 v.).

l. 10. 'Sapientes vero Persarum asserunt additamentum supra quartam diei esse centesimam quintamdecimam partem diei, et secundum eos Mescella et Albumassar suas tabulas composuerunt' (loc. cit.).

l. 14. 'Et Zebit ben Chore composuit duos libros *De anno solari* in uno quorum docuit deesse quarte centesimam sextam; in alio superesse quarte centesimam quinquagesimam. Et Abencine philosophus et Azerchel fere utrique eius sentencie consentiunt' (f, 53).

l. 29. 'Qui fecerunt multas etiam tabulas que omnes *Tabule Probationum* dicuntur. Eorum Almarondizi et Abnavimunzor fuerunt; quorum contemporaneus Zebit ben Chore, Christianus philosophorum summus fuit. Post hos Anarizi philosophus Saracenus et Azophi et Albatheni et Avenjunez, et Beni Sethir, et Azerchel Hispanus. Plerique horum asserunt id quod deest quarte unius diei esse centesimam sextam partem diei. Et erit secundum hos revolucio anni 88 graduum et 36 minutorum' (loc. cit.).

p. 18, l. 24. 'Et omnes Christiani suo regno existentes bisextum in brevissimo mensium, scilicet Februario ponunt. Qui vero Christiani in terra Saracenorum positi, in fine Decembris, eo quod finis sit anni ponunt' (f. 52 v).

p. 24, l. 14. These dates vary in each form of the letter—Hippocrates Antigono, Hippocrates Mecenati suo, Hippocrates de hominis structura, Diocles ad Antigonum, &c. This text is taken from Bede, *De temporum ratione*, c. 28 (op. 2. 119).

p. 29, l. 12. **quantitates.** Both MSS. use this word in this connexion where we should expect 'qualitates'.

p. 29, l. 25. **Ysidorus.** The reason for the wrong reference may be that Bacon used the earliest form of Arabic numerals where a figure resembling 8 is used for Arabic 5, the Arabic 6 resembles the algorismic 5, and the sign used for 7 means Arabic 4. These numerals are used and glossed (incorrectly) in the Bodley MS. of Abraham ben Ezra (loc. cit.). They may account for several errors in transcription.

p. 40, l. 34. See above note.

p. 49, l. 1. This chapter and part of cap. 17, p. 72 are taken from an unidentified work *De presagiis tempestatum*, quoted by Vincent of Beauvais, *Spec. Nat.* l. xv, c. vi and xii (cc. 1097, 1100, ed. 1624), and Alkindi, *De mutationibus temporis*, c. 5, has passages corresponding.

p. 55, l. 28. The list of these is given by Ben Ezra (loc. cit. f. 53). 'Qui fecerunt multas etiam tabulas, que omnes *Tabule Probationum* dicuntur. Eorum Almarondizi et Abnavimunzor fuerunt ; quorum contemporaneus Zebit ben Chore Christianus philosophorum summus fuerit. Post hos Anarizi philosophus Saracenus et Azophi et Albatheni et Avenjunez et Beni Sethir, et Azerchel Hispanus.'

p. 58, l. 32. The maximum and minimum lunar months are given as 29 days 20 hrs. and 29 days 6 hours 30 minutes.

p. 70, l. 31. The quotations are to be found in *Tractatus Secundus*, c. xiii, of the Venice edition, 1493. The 'alia translatio' is that printed first in this edition: the text version is not yet printed.

p. 84, l. 24. **quodam auctore.** This is a confusion with the era of Nabonassar, beginning Wednesday Feb. 26, 747 B.C.

l. 33. The reading may be 'ad Ptollophanem' J., or 'ad Apollophanem' A. This letter I have not traced.

p. 85, l. 4. The death of Alexander is put at Nov. 12, 324 B.C.

l. 18. The error 27 for 12 is probably due to the reason given above.

p. 94, l. 25. See note on p. 18, l. 24.

p. 111, l. 8. The first indiction is computed from September 1, 312 A.D.

p. 112, l. 25. The Roman (pontifical) indiction began at Christmas or Jan. 1. The Imperial or Bedan indiction on Sept. 24, the French official in October.

p. 119, l. 16. **Ypolitus.** This is only true of the idea of making a cycle (see Introduction, p. x).

l. 26. **ex decreto.** (See Introduction, pp. x, xi.)

p. 120, l. 14. xiii^{ma} should be xiiii^{ma}.

p. 147, l. 15. **fundacionis kalendarii, 630 A.D.** There does not seem to be any foundation for this assumption. See 167. 15.

p. 156. l. 33. *For* predictorum *read* preteritorum.

p. 159, l. 35. Paris is 6° 20′ east of Toledo. Its latitude is nearly correct.

p. 185. The origin of this table is uncertain. It appears among

a number of others prefixed to the ps.-Bedan Ephemeris (Op. I. 232, Migne, 90. 760). It seems to be later than Helpericus—perhaps of the time of Abbo or even later, but before the end of the eleventh century. The table can be compared with other examples by noticing the year in which they begin, e. g. one beginning at 1083 would have the line 28 V· . . . ·G at top, and the lines 10–27 would follow those 1–9. A column was interpolated in the MSS, next to the last but 11 years later, beginning at 22 = m, opposite 11, and ending 18 = q, opposite 7.

p. 189, l. 20. This is the common and erroneous opinion (see p. xii).

p. 190, l. 17. Perhaps this refers to the Tabula Bede (see p. 287) Bede died 735 A. D. The date of Garland is *c.* 1088.

p. 199. This method of finding the year in the 19-year cycle is wrong on any system known. See p. 122 for the correct methods.

p. 200. The headings 1, 2, 3, 4 are misplaced to the right. The first two columns give the sun's declination for the day to which they refer, that is, its angular distance from the equator. The next four give the number for the day in each of the four periods of the 76-year cycle. The next gives the golden number. The 'regularis ferialis' is the solar regular.

p. 265. This table in later manuscripts is written entirely in Roman characters. The use of Greek for numerical notation is common in computist works in England from the tenth century to the twelfth.

p. 269, l. 1. The golden number changes on January 1. That for Jan. 1 being 3 in the first year of the cycle add 8; 11 will be the golden number for the next day, which will be Jan. 3, because the number has increased. The next will be 19, Jan. 5; the next will be 8 (19 + 8 − 19) for Jan. 6 because it is less than the preceding number (see Calendar, p. 204).

l. 13. The first two fingers are used as an abacus, counting them by means of the thumb. The first count would give eight numbers (3 . . . 10), the second (11 . . . 18), the third (19 . . . 7), thus bringing the new number opposite the old.

l. 20. Twelve exceptions to the rule for placing the golden number (see the calendar).

p. 270, l. 33. The golden number of the year gives the new moon in each month. Exceptions due to leap year.

l. 46. sedem: i. e. place on the calendar.

l. 53. These verses give the remainders when 100, 1,000, 10,000, and 100,000 are divided by 19. The verse—'puerilis propter . . . difficultatem dictus'—shows the way in which arithmetical operations were evaded (see p. 122, l. 20).

p. 272, l. 96. astra sequentes, i. e. astronomers.

l. 108. In this verse ph = f: the appropriate consonants give the Sunday letter of each of the twelve months.

l. 109. These verses give the Sunday letter for the last day of each month.

p. 273, l. 111. These verses give the Egyptian days: the first syllable gives the date reckoned from the beginning of the month; the second that reckoned from the end of the month (see 'Dies Egyptiaci', *Proc. R. Soc. Med.* viii. 108.)

l. 113. These verses give the unlucky hour of the Egyptian days, reckoned in the same manner.

l. 121. $7 + 16 + 3 = 26$, the first clavis. To make the next add 19 and subtract 30 if the result is over 40.

l. 125. Nineteen words corresponding to the years of the cycle. Count the number of syllables each as ten, then add the numeral order of the first letter, e.g. Fures = $2 \times 10 + 6$.

l. 127. The left hand is used as an abacus, 25 on tip of thumb, 13, 31, 19, 7 on finger tips. Begin with 1, counting at the thumb, and add the number on tip, i.e. the tenth clavis will be $10 + 7 = 17$, the sixteenth $16 + 25 = 41 - 30 = 11$.

p. 274, l. 133. The five days of the *claves*, of Septuagesima, Quadragesima, Pascha, Rogationes, and Pentecost.

l. 137. Add the clavis number of the year to the *sedes clavis* and you have the terminus. The next Sunday will be the date required.

l. 141. Nineteen words. The first letter gives the number of weeks between Christmas and Quadragesima Sunday.

l. 143. For golden number 1 take the first clavis 26; for 2 take 15; and so on.

l. 150. The indiction begins seven days before October.

l. 155. Remainders of 100, 1,000, 10,000, 100,000 divided by 15.

p. 275, l. 156. **A festo stelle**, i.e. Epiphany.

l. 172. If the word ends in M the initial letter shows the number of days to be counted down from the end of March, if not, up from the beginning of April. The following Sunday will be Easter.

p. 277, l. 216. Remainders after dividing 100, &c., by 7.

l. 217. The concurrents are changed in March.

l. 222. The Sunday letter shows the concurrent (in reverse order).

p. 278, l. 227. The Sunday letters changed by leap-year in the 28-year cycle.

l. 240. Remainders 16, 20, 4, and 12 after division by 28.

p. 279, l. 254. The incidence of the leap-year day was settled in England by a provision of 1256 A.D., the day Feb. 24 being reckoned twice. The change of leap-year day to Feb. 29 was made by popular usage much later.

l. 273. **totidem bisse momenti** = 30 moments.

p. 281, l. 315. In these lines one syllable means the epact is less than

10; two between 10 and 20; three over 20. The first letter gives the unit figure; e.g. bellando is 3 syllables, therefore 22.

l. 321. Using the thumb as an abacus. The first year on the tip of the thumb, the second in the middle joint, and so on for 19-year cycle. If the year of the cycle ends at tip subtract 1, if in middle add 9, if at base 19 (see p. 141).

p. 282, l. 329. The age of the moon 11 kal. Ap. (March 21) gives the epact of the year. By adding 11 to the age of the moon we have its age on the same day next year, and by subtracting 19 the age last year.

l. 338. See p. 140.

p. 283, l. 359. The explanation of the *saltus lune* on the theory that the lunations are 4 moments, 1 uncia, 1 atom, short of 29½ days which multiplied by 255 make up a day in 19 years, dropped in the July lunation.

l. 385. The ordinal value of the first letter gives the embolismic years of the cycle.

l. 387. The first letter gives the ordinal of the embolismic month and the first letter of the second syllable the day of the month (see p. 135).

p. 284, l. 1, &c. The letters on the hand are Sunday letters (in red). The two alphabets (in black) are at the sides. The first begins at the right side of the index (up), thumb (down), index (up), &c.—b· to v· the second begins on the left of the thumb (down), index (up), thumb (down), &c.—·a to ·q.

p. 286, l. 54. For the table of Dionysius see p. 185.

INDEX

Printed in England
At the Oxford University Press
By John Johnson
Printer to the University